نومبر 2019
₹25
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
310

طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

26 th YEAR

سُنا ہے عالمِ بالا میں کوئی کیمیا گر تھا



ISSN-0971-5711
www.urduscience.org

اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی

310

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (26) نومبر 2019 شمارہ نمبر (11)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

www.urduscience.org

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمن الرحیم

Off. : 2604 8849, 2604 5063
Phones 2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

پیغام

محمد اسلم پرویز صاحب نے جس کام کا بیڑا اُٹھایا ہے اُس کی اہمیت سے کون انکار کرسکتا ہے؟ اُن کا ایک مقصد ہے اردو دانوں کو سائنس کے قریب لانا اور اُن کے درمیان سائنسی مزاج کو رائج کرنا۔ مذکورہ مزاج کو پروان چڑھانے کے فیوض بے شمار ہیں۔ اس مزاج کے زیر اثر فرد کی ساری صلاحیتیں چمک جاتی ہیں۔ پوری شخصیت کا ارتقا منحصر ہوتا ہے غور وفکر پر۔ وہ طبقہ یا وہ انسان کتنا محروم ہوتا ہے جو غور وفکر ترک کردیتا ہے گویا وہ یہ فیصلہ کرلیتا ہے کہ ہم جہاں تک پہنچ گئے ہیں اس سے اب آگے ہمیں بڑھنا ہی نہیں ہے۔ جو کچھ ہمیں یاد ہو گیا ہے یا ہم نے یاد کرلیا ہے یا ہمارے ذہن نشین ہو گیا ہے وہی مُدّت العُمر کے لئے ہماری انتہا ہے۔ کسی انسان بلکہ کسی ذی حیات کے لئے بہت بڑی محرومی ہے اگر وہ جمود پر قناعت کر بیٹھے اور حرکت سے ناطہ توڑ لے۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے اردو دانوں میں سائنس کی اشاعت کے لئے جو تدبیریں اختیار کیں ان میں تحریر اور تقریر دونوں برابر کی شریک ہیں۔ تحریر کا سب سے مؤثر ذریعہ ماہنامہ سائنس ہے۔ اور تقریر اور تدریس پر بھی اُنہیں غیر معمولی قدرت ہے۔ ان کے مضامین کا قاری اور تقاریر کا سامع قائل ہو کر اٹھتا ہے کہ یہ کائنات ایک ہمہ گیر نظم کی تابع ہے جس سے انحراف مضر بلکہ مہلک ہوتا ہے۔

سید حامد (مرحوم)

Fax: 91-11-2604 8849, 91-11-2604 2030, 91-11-2604 6385 E-mail: secretaryhes@bol.net.in hscdelhi@hotmail.com



ڈائجسٹ

سیدہ فاطمۃ النساء

سُنا ہے عالمِ بالا میں کوئی کیمیا گر تھا

تخلیق کائنات کا فلسفہ انسانی فہم وادراک سے بالاتر ہے پھر بھی انسان اس عقدے کو کھولنا، ان اسرار کو سمجھنا اور ان امور سے واقفیت حاصل کرنا چاہتا ہے جو تخلیق کائنات کا باعث بنے. یہی وہ تجسس ہے جو بنی نوع انسان کو تخلیق وتحقیق کے لئے قوت مشاہدہ فراہم کرتا ہے۔ کائنات کا وجود زمان ومکان کی اضافیت سے عبارت ہے، حیات انسانی کے وجود تک کا یہ پورا سفر جدید طبیعاتی اور حیاتیاتی نظریات ہی کی صدائے بازگشت ہے۔

بقول علامہ اقبال:

بحر ودشت وکوہ وکہ خاموش وکر
آسمان و مہر و مہ خاموش و کر

"سمندر، جنگل، پہاڑ، سبزہ، آسمان، سورج اور چاند سب گونگے اور بہرے ہیں۔"

یعنی اس کائنات کے اندر ہر شئے اپنے کام کی دھن میں مگن ہے۔ عالمِ جمادات سے لے کر عالمِ نباتات اور پھر عالم حیوانات تک، جیسا کام جس کے سپرد کیا گیا ہے وہ وہی کرتا جا رہا ہے اور خاموش ہے۔ کائنات کی کسی شئے کے فکر وخیال میں کوئی ایسی بات نہیں آتی کہ جسے وہ بیان کر کے سکوتِ کائنات میں خلل انداز ہو سکے۔ اس صورت حال میں صرف انسان کا ہی یہ کمال ہے کہ وہ اپنے اِرد گرد پھیلی ہوئی مہیب خاموشی کو توڑتا ہے اور سوالات اُٹھاتا ہے۔ یہ کائنات کیا ہے؟ مہر ومہ وانجم کیا ہیں؟ میں کون ہوں؟ میرا اور میرے اِرد گرد ماحول کا آپس میں کیا تعلق ہے؟ ہم سب کا خالق کون ہے؟ کون ہے جس نے یہ سارا کارخانہ قدرت تخلیق کیا ہے؟ ہر دور میں انسانی ذہن وقلب میں یہ سوالات اُٹھتے رہے ہیں اور ہر دور میں انسان اس کوشش میں رہا ہے کہ اس بیکنار کائنات کے اندر پھیلی ہوئی خاموشی کو توڑ کر اپنے سوالات کا جواب تلاش کرے۔ تلاش وجستجو کے اس عمل میں انسان نے کئی



ڈائجسٹ

'الٰہ' بنائے اور کئی خداؤں کے آگے ماتھا ٹیکا۔ کبھی دریاؤں، پہاڑوں اور درختوں کی پوجا کی، کبھی سورج، چانداورستاروں کی پرستش کی، کبھی انسان آگ کے سامنے سربسجود ہوا اور کبھی دھرتی کے سامنے اظہار بندگی کی۔ اس عبادت وریاضت کا مقصد ایک ہی تھا اور وہ یہ کہ انسان ایک ایسی خالقِ کائنات ہستی کا سراغ لگا سکے کہ جو اس کے دل کی گہرائیوں سے اُٹھنے والی پکار کو سنے اور نہ صرف سنے بلکہ اُس کا جواب بھی دے۔

تری قندیل ہے ترا دل
تو آپ ہے اپنی روشنائی

حالیہ عرصہ میں علامہ اقبال کی مختلف کتابوں کے بارے میں کچھ معلومات اکٹھا کرنے میں مصروف رہی۔ اس تحقیق کے دوران پتا چلا کہ علامہ اقبال کی ذاتی لائبریری میں، انگریزی میں 520 کتابیں موجود تھیں، جن میں سے 426 کتابوں کا زیادہ حصہ اب اسلامیہ کالج، لاہور کے پاس محفوظ ہے، جسے "اقبال کلیکشن" کے نام سے جانا جاتا ہے، جو کہ علم وفنون اور معرفت کے شناور شخصیتوں کے لئے گوہر نایاب سے کم نہیں۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس زمرے کے تحت آئن اسٹائن کی شہرآفاق نظریہ یعنی نظریہ اضافت (Theory of Relativity) پر 17 کتابیں موجود ہیں۔ کسی اور موضوع یا مفکر یا مکتب فکر پر علامہ کی لائبیرری میں اتنی کتابیں موجود نہیں ہیں۔ مثال کے طور پر ہیگلیازم (Hegelianism) کے بارے میں صرف 9 کتابیں ہیں۔ برگسن (Bergson) اور برگشونزم کے بارے میں 12 کتابیں ہیں اور مولانا رومی کے معاملے میں یہ تعداد صرف 7 ہے اور آخرکار نیطشہ (Nietzsche) پر 11 کتابیں شامل ہیں۔

ڈاکٹر علامہ محمد اقبال کی شاعری کا ایک دلچسپ پہلو یہ ہے کہ ان کے کلام کا بیشتر حصہ مکالماتی انداز میں ہے۔ کہیں تو وہ افراد و اقوام سے مخاطب ہو کر انہیں زندگی کے رموز واسرار سمجھا رہے ہیں اور کہیں مظاہر فطرت سے ہم کلام ہو کر زندگی کے دقیق مسائل سلجھا رہے ہیں۔ کبھی حرم وقرطبہ سے گفتگو ہو رہی ہے اور کبھی خاک راہ راز الوندی بتایا جا رہا ہے۔ غنچہ کی چٹک، گل کا تبسم، ندی کا شور، سمندر کا سکوت اور شمع کے آنسو اپنی بیزبانی کی زبان سے انہیں ایسی ایسی پتے کی باتیں بتا دیتے ہیں کہ کائنات کے کئی رازہائے سربستہ آشکارا ہو جاتے ہیں اور تو اور وہ خفتگان خاک کو بھی استفسار سے نہیں بخشتے اور ان کے جہاں کا حال سننے کے متمنی ہیں۔ ان کے عشق کی ایک ہی جست زمین وآسمان کی وسعتوں کو سمٹ کر رکھ دیتی ہے اور اس کے نوریقین سے ظلمات کے پردے چاک ہو جاتے ہیں۔ کبھی وہ خدا کے حضور اشک ندامت کے گوہر لٹاتے ہیں اور کبھی وہ خدائے تعالی سے شکوے شکایت کے دفتر کھول دیتے ہیں۔ قصہ مختصر ایک گلستان خوش منظر ہے۔ جس میں گلہائے رنگا رنگ کھلے ہیں۔

رنگ وبو کی دلآویزی بھی ہے اور تیز کانٹوں کی چبھن بھی ایسے میں ان کے سنجیدہ اور فلسفانہ کلام میں شوخی ومزاج کی چاشنی بھی شامل ہو جاتی ہے۔ مگر اتنے لطیف انداز میں کہ محسوس تو کی جا سکتی ہے لیکن بیان نہیں کی جاسکتی۔ ان کی مقناطیسی اور متحرک شخصیت اور ان کے عمیق اور زندگی بخش افکار نے تمام دنیائے اسلام میں بیداری کی لہر پیدا کر دی۔ عصر حاضر میں قوم کی تعمیر نو کا تصور سب سے پہلے ہندی مسلمانوں کو علامہ نے دیا۔

'' دیا اقبال نے ہندی مسلمانوں کو سوز اپنا

یہ اک مردِ تن آشاں تھا تن آسانوں کے کام آیا''

انہوں نے زمانے کے تعلیم یافتہ لوگوں کے لئے دو قسم کی کتابیں لکھی ہیں گویا دو سمندروں کو کوزوں میں بند کر دیا ہے۔

(1) چند کتابیں فارسی اور چند اردو میں لکھی ہیں لیکن وہ نثر کے بجائے نظم میں ہیں اور ان کے اندر طبیعی بحثوں کے بجائے عشق و مستی (نالہ مستانہ) کی باتیں رمز و کنایہ کے پردوں میں (بانداز فرنگ) بیان کی ہیں۔

(2) ایک کتاب انگریزی میں ہے جس کا نام ہے "اسلام میں مذہبی فکر کی جدید تشکیل"۔ اس کتاب کا انداز بیان خالص متکلمانہ اور فلسفیانہ ہے۔ جو ان کے سات خطبات کا مجموعہ ہے۔ ان خطبات کا موضوع اسلامی فلسفے کی جدید سائنس کی روشنی میں نئی تشکیل ہے اور ان خطبات کو علامہ کے فلسفے اور فکر میں ایک نمایاں حیثیت حاصل ہے۔ اور یہ ان لوگوں کے لئے ہے جو معقولیت پسند ہیں یا مذہب کو عقل کی کسوٹی پر پرکھنا چاہتے ہیں ان کو اسلام کی خوبیوں سے آگاہ کر دیں۔ اسی لئے انہوں نے اس کتاب میں اسلامی بنیادی تصورات کو عقل کی روشنی میں ثابت کیا ہے۔

میں یہاں علامہ کی کتاب "اسلام میں مذہبی فکر کی جدید تشکیل" کا حوالا پیش کروں گی جس کا طبیعی علوم پر اثر پڑتا ہے۔

علامہ کی حکیمانہ اور نظریاتی شاعری کا آغاز اس وقت سے ہوتا ہے جب وہ انگلستان گئے۔ یہاں انھیں مغرب کے عقلی علوم خصوصاً قدیم کلاسکی سائنس اور جدید سائنسی نظریات کے وسیع مطالعے کا موقع ملا۔ غالبًا علامہ نے سائنس کے مجموعی نظریات اور معاشرے پر اس کی زبردست گرفت سے یہ نتیجہ اخذ کر لیا تھا کہ مستقبل کی دنیا خالصتاً سائنس اور حکمت کی دنیا ہوگی۔ علامہ مستقبل کی اس صورت سے بہت مطمئن تھے کیونکہ وہ اس حقیقت سے آگاہ تھے کہ علومِ حکمت اور سائنسی انکشافات کا سرچشمہ قرآن کریم اور حیاتِ طیبہ ہے چنانچہ مستقبل کے انسان کا ذہنی ارتقاء اور کائنات کا نیا نظام اسلامی تعلیمات کے عین مطابق ہے۔

"The Main purpose of the Quran is to awake in man the higher conscious of his manifold relations with God and the universe".

"In fact prayer must be regarded as a necessary complement to the intellectual activity of the observer of Nature."

یعنی علامہ کے نزدیک عبادت کو فطرت کے مشاہد کی علمی و فکری سرگرمی کا ایک ایسا لازمی حصہ سمجھنا چاہیے کہ جس کے بغیر مشاہدہ کائنات کرنے والے کی علمی و فکری سرگرمی ادھوری رہ جاتی ہے اور وہ بھٹکے ہوئے آہو، کی صورت کبھی منزل پہ نہیں پہنچ پاتا۔ ظاہر ہے کہ انسان میں اُس وقت تک خدا سے ربط و تعلق کا وہ اعلیٰ شعور پیدا نہیں ہوسکتا جب تک انسان مظاہر کائنات کا علمی و فکری مطالعہ عبادت کے نقطہ نظر سے نہ کرے۔

ہیں تیرے تصرّف میں یہ بادل، یہ گھٹائیں

یہ گُنبدِ افلاک، یہ خاموش فضائیں

یہ کوہ یہ صحرا، یہ سمندر یہ ہوائیں
تھیں پیشِ نظر کل تو فرشتوں کی ادائیں
آئینۂ ایّام میں آج اپنی ادا دیکھ!
کھول آنکھ، زمیں دیکھ، فلک دیکھ، فضا دیکھ
مشرق سے اُبھرتے ہوئے سُورج کو ذرا دیکھ

چنانچہ اقبال رومی کے اشعار پر تبصرہ کرتے ہوئے رقم طراز ہیں کہ:

"The truth is that all search for knowledge is essentially a form of prayer".



یعنی حقیقت یہ ہے کہ علم کے لیے ہونے والی ہر تحقیق لازماً عبادت کی ہی ایک صورت ہے۔اس کی وجہ یہ ہے کہ انسان جس قدر علمی تحقیق کرتا ہے اُسی قدر اُس کے دل پر اسرار الٰہی منکشف ہوتے ہیں اور خدا کی عظمت وجلال کا نقش گہرا ہوتا ہے۔ چنانچہ علمی تحقیق کو فلسفۂ اقبال میں بہت زیادہ اہمیت حاصل ہے۔ایک زمانہ تھا کہ جب مسلمانوں کی تحقیقی سرگرمیاں ہر شعبۂ علم میں نئے اُفق روشن کر رہی تھیں چنانچہ اُنہیں دنیا میں نمایاں اور ترقی یافتہ قوم کی حیثیت حاصل تھی لیکن جب اُنہوں نے اس جوہرادراک سے ہاتھ کھینچ لیا تو وہ نہ صرف دنیاوی بلکہ روحانی پستی کا بھی شکار ہوگئے۔ اقبال کے درج ذیل اشعار مسلمانوں کو اُن کے کھوئے ہوئے ذوقِ تحقیق کی طرف متوجہ کررہے ہیں:

آتی ہے دمِ صبح صدا عرشِ بریں سے
کھویا گیا کس طرح ترا جوہر ادراک
کس طرح ہوا کند ترا نشترِ تحقیق
ہوتے نہیں کیوں تجھ سے ستاروں کے جگر چاک
مہر و مہ و انجم نہیں محکوم ترے کیوں
کیوں تیری نگاہوں سے لرزتے نہیں افلاک

بقول علامہ:

"The scientific observer of Nature is a kind of mystic seeker in the act of prayer".

گویا علامہ کے خیال میں فطرت کا سائنسی انداز میں مطالعہ و مشاہدہ کرنے والے فرد کی حیثیت ایک ایسے صوفیانہ تجسّس کے حامل شخص کی ہے کہ جو عبادت کے عمل میں مصروف ہو۔وہ کہتے ہیں کہ:

"Although at present, he follows only the foot prints of the musk deer and thus modestly limits the method of his quest, his thirst for knowledge is eventually sure to lead him to the point where the scent of the musk gland is a better guide than the foot prints of the deer".

یعنی سائنسدان کی حیثیت ایک ایسے صوفی کی ہے جو فطرت کا مطالعہ و مشاہدہ کرتا ہے تاہم فطرت کا مطالعہ و مشاہدہ کرتے ہوئے شروع شروع میں سائنس دان کا طریقۂ کار ہرن کے اُس شکاری کی طرح عقلی حدود تک ہی محدود رہتا ہے کہ جو ہرن کی تلاش میں ہرن کے نقوشِ قدم کو اپنا رہبر بناتا ہے اور اس طرح خراماں خراماں اپنی منزل کی طرف چلتا ہے۔لیکن اس کے برعکس علامہ کے خیال میں صوفی سائنسدان کی علمی پیاس یقیناً اُسے اُس مقام تک لے جانے کی صلاحیت رکھتی ہے کہ جہاں پہنچ کر اُس کو اپنی منزل کے حصول کے لیے ہرن کے نقوش قدم کی طرح کسی خارجی عقلی سہارے کی ضرورت نہیں رہتی بلکہ ناقۂ آہو کی خوشبو کی طرح اپنے دل کی روشنی ہی اُس کے لیے نشانِ منزل بن جاتی ہے۔یہی وہ مقام ہے کہ جس پر فائز صوفی سائنسدان کو نہ صرف مظاہرِ فطرت پر قوت و تسلط حاصل ہوتا ہے بلکہ اُس ہستء لامتناہی کی دید کا اعزاز بھی ملتا ہے۔

"Nature is not a static fact situated in an a-dynamic void, but a structure of events possessing the character of a continuous creative flow which though cuts up into isolated immobility out of whose mutual relations arise the concepts of space and time".

واضح ہو کہ قرآن نے بھی زندگی کا جو تصور پیش کیا ہے وہ سکونی (Static) نہیں ہے بلکہ حرکی (Dynamic) ہے۔قرآن جس خدا کو بطور نصب العین پیش کرتا ہے۔ وہ ہر لحظہ حرکیاتی عمل میں مصروف رہتا ہے۔

ارشاد ہوتا ہے:-

كل يوم هو في شان (سورۃ رحمٰن 29)

یعنی اللہ ہر لحظہ اپنی تخلیقی قوت کا اظہار کرتا ہے۔

یہ کائنات ابھی ناتمام ہے شاید
کہ آرہی ہے دمادم صدائے کن فیکون

چنانچہ اقبال کہتے ہیں:

"Thus classical physics, finding it necessary to criticize its own foundations, has eventually found reason to break its own idol, and the empirical attitude which appeared to necessitate scientific materialism has finally ended in a



revolt against matter".

" کلاسیکی فزکس نے خود اپنے اثاثی مفروضوں پر تنقید کرنا سیکھ لیا ہے اسکے نتیجے میں مادیات کی وہ قسم جس پر شروع میں اس بنیاد کو استوار کرنا ضروری سمجھا جاتا تھا، تیزی سے غائب ہوتی جارہی ہے اور وہ دن دور نہیں جب مذہب اور سائنس اپنی اس باہمی مطابقت کو دریافت کرلیں گے جس کا اب تک تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔"

اقبال نے اس حوالے سے یہی بات یوں کہی ہے کہ:

"Since objects, then, are not subjective states caused by something imperceptible called matter, they are genuine phenomena which constitute the very substance of Nature and which we know as they are in Nature. But the concept of matter has received the greatest blow from the hand of Einstein - another eminent physicist, whose discoveries have laid the foundation of a far-reaching revolution in the entire domain of human thought".

یعنی میٹر(Matter: یعنی توانائی کی ایک مخصوص قسم جو کمیت یا جسم کی حامل ہوتی ہے اور فضا میں اور وقت میں پھیلاؤ کی خاصیت رکھتی ہے) اس کی رفتار پر پابندی اس وجہ سے ہوئی کہ ہر اُس چیز کا حجم (Volume) بے تحاشا بڑھنا شروع ہوجاتا ہے جب اس کی رفتار روشنی کی رفتار کے قریب قریب پہنچتی ہے۔ بہر حال کولمبیا یونیورسٹی کے فزکس کے پروفیسر جیرالڈ فائنبرگ (Feinberg) نے یہ نظریہ پیش کیا ہے کہ رفتار کی یہ حد جو کائنات میں چیزوں (Matter) سے متعلق ہوتی ہے درحقیقت مزید بڑھائی جاسکتی ہے۔ کائناتی طبیعات (Astrophysics) میں تحقیقات نے ایسی مثالیں پیش کی ہیں جن کی رو سے ایسی مادی چیزیں سامنے آئی ہیں جن کی توانائیاں ختم ہوچکی ہوتی ہیں۔ اور ایسی توانائیاں سامنے آتی ہیں جن کا مادہ ختم ہوچکا ہوتا ہے۔ پروفیسر فائنبرگ نے ریاضیاتی اکائیوں کی مدد سے یہ نظریہ ثابت کیا ہے کہ ایسی شعاعیں بھی موجود ہیں جو ہمارے مادہ سے متعلق تصورات کے تابع نہیں ہوتیں۔۔ چونکہ ان شعاعوں کی رفتار معلوم حدود سے تجاوز کر جاتی ہے اس لئے انہیں عام مادہ (Matter) نہیں کہا جاسکتا۔ اگر ان کی رفتار میں کمی ہوجائے تو یہ کمیت یا حجم کی حامل ہوجائیں گی اور مادی شکل میں واپس آجائیں گی اور اس طرح مشاہدہ کرنے والوں کو نظر آنا شروع ہوجائیں گی۔ اسی طرح وہ ذرے جو مادی ذرائع تحقیق کے تناظر میں اس رفتار سے حرکت کرتے ہیں کہ ان کی رفتار روشنی کی رفتار سے بڑھ جائے تو وہ پروٹون (Proton: ایک پائدار بنیادی ذرّہ جس کا برقی چارج الیکٹرون کے برقی بار کے برابر ہوتا ہے۔) کے پھوٹ نکلنے کا باعث بنتے ہیں۔

"The scientific observation of Nature keeps us in close contact

with behavior of reality and sharpens our inner perception for a deeper vision of it". - Cf. Lecture III, page83

علامہ کہتے ہیں کہ مظاہر فطرت کا علمی مشاہدہ ہمیں حقیقتِ اعلیٰ کے رویے کے ساتھ قریبی ربط میں رکھتا ہے جس کے باعث ہم دیکھتے ہیں کہ ذاتِ الٰہی کس طرح کائنات کا نظام چلا رہی ہے؟ مہر و ماہ انجم کس طرح گردش کرتے ہیں؟ کس طرح ذاتِ الٰہی مظاہرِ فطرت کو نشونما کے مختلف مدارج سے گزارتی ہے اور یہ کہ تمام مظاہر فطرت میں باہمی رابطہ کس طرح انجام پاتا ہے؟ یہ اور علمی مشاہدہ کے بہت سے دیگر پہلو ہمارے لیے ذاتِ الٰہی کی قدرت کو سمجھنے اور پرکھنے میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔ ہمیں پتا چلتا ہے کہ وہی ایک ذات ہے جو رات سے دن پیدا کرتی ہے اور دن سے رات پیدا کرتی ہے، آسمان سے زمین پر بارش برساتی ہے اور زمین سے آسمان بر بادل اُٹھاتی ہے، زندہ سے مردہ پیدا کرتی ہے اور مردہ سے زندہ پیدا کرتی ہے۔ یوں مظاہر فطرت کے اس علمی مشاہدہ سے ہماری باطنی ادراکی صلاحیتوں میں اضافہ ہوجاتا ہے اور ہم اپنے آپ کو خدا کے زیادہ قریب محسوس کرنے لگتے ہیں۔ چنانچہ علامہ کے نزدیک خدا کے عقلی اور ٹھوس فکری ادراک کے لیے ضروری ہے کہ انسان توجہ الی اللہ کو برقرار رکھتے ہوئے مظاہر قدرت وفطرت کے ساتھ تعلق قائم کرے۔

اگر علامہ اقبال کے کلام کا تفصیل سے مطالعہ کیا جائے تو یہ حقیقت روز روشن کی طرح واضح ہوسکتی ہے کہ انہوں نے ساری عمر مسلمانوں کو عالم نو اور حیات نو کی تعمیر وتشکیل کی دعوت دی۔ ان کی نگاہ دوربیں نے یہ حقیقت دیکھ لی کہ عصر حاضر میں سائنس کی حیرت انگیز ترقی کی بدولت عنقریب ایک نئی دنیا کا ظہور ہوگا۔

بیسویں صدی میں ان کے سوا کسی شاعر نے انسان سے یہ نہیں کہا کہ:-

جو عالم ایجاد میں ہے صاحب ایجاد
ہر دور میں کرتا ہے طواف اس کا زمانہ

سائنس اور انسانی جدوجہد نے کیا کیا کرشمے دکھائے ہیں اور کیا کیا ابھی متوقع ہیں علامہ نے بڑی برق رفتاری سے اپنے اس شعر میں اس کی عکاسی کی ہے۔

عروج آدم خاکی سے انجم سہمے جاتے ہیں
کہ یہ ٹوٹا ہوا تارا مہ کامل نہ بن جائے

علامہ نے جدید سائنسی افکار ونظریات سے جو تاثر قبول کیا تھا اس کا اولین اور مکمل اظہار بانگ درا میں ان کی نظم "محبت" سے ہوتا ہے۔ علامہ نے "محبت" کو قوتوں کے اس معنی میں استعمال کیا جس میں سائنسی اعتبار سے قوتوں اور توانائیوں کا نظام شامل ہے۔ نظم کے دوسرے جزو میں ایک قوت وشعور اور خیال ہی کے مترادف ہے ظہور پذیر ہوکر کیمیا گری کی علامت اختیار کر لیتی ہے۔ اور اس قوت کی ابتدا ہی ان قوتوں کو متحرک کر دیتی ہے۔ جس کا نام علامہ "محبت" رکھتے ہیں۔ اقبال کی حکیمانہ شاعری کا مطالعہ نظم "محبت" سے شروع ہوکر ارمغانِ حجاز تک قدیم و جدید سائنسی تفکر خصوصاً ارتقاء' زمان و مکان' اضافیت اور حرکت وعمل کا احاطہ کرتا ہے۔ اس احاطہ کا مقصد اوّل جدید سائنسی افکار اور اسلامی نظریات میں منطقی ربط کا تعین ہے۔

سُنا ہے عالمِ بالا میں کوئی کیمیا گر تھا
صفا تھی جس کی خاکِ پا میں بڑھ کر ساغرِ جم سے



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 42)

میلی گنگا
(کیمیائی طریقے سے صفائی)

گنگا ہمارے ملک کی سب سے اہم ندی ہے، جو ہمالیہ پہاڑ میں گنگوتری کے گلیشیر سے نکل کر اُچھلتی، کودتی، پہاڑوں میں بل کھاتی ہوئی شمالی ہندوستان کے زرخیز میدانوں سے بہتی ہوئی خلیج بنگال میں جا گرتی ہے۔ اپنے اس طویل سفر یعنی 2605، کلومیٹر کے راستے میں اس میں بہت سے چھوٹے بڑے معاون دریا ملتے جاتے ہیں۔ جن بڑے اور اہم شہروں سے یہ دریا گزرتا ہے ان میں ہری دوار، نرورا، فرخ آباد، کانپور، الہ آباد، وارانسی، پٹنہ شامل ہیں۔ خلیج بنگال میں گرنے سے پہلے اس میں برہم پُتر دریا شامل ہوجاتا ہے۔ گنگا کی دوسری اہم معاون ندیاں ہیں: یمنا، گومتی، گھاگھرا، گنڈک، کوسی اور تیستا۔ جنوبی ہند سے معاون ندیاں جو جمنا سے ملتی ہیں وہ ہیں چمبل، سندھ، بیتوا اور کین۔ جمنا ندی الہ آباد کے نزدیک گنگا ندی میں مل جاتی ہے۔ پٹنہ کے نزدیک سون ندی بھی گنگا میں مل کر گنگا کا حصہ بن جاتی ہے۔ اپنے طویل سفر میں گنگا کو مختلف قدرتی علاقوں سے گزرنا پڑتا ہے۔ کبھی پہاڑی علاقوں سے اور کبھی میدانی علاقوں سے۔ اس کے اپنے راستے میں بڑے بڑے شہر بھی آتے ہیں، جن کی آبادی بہت زیادہ ہے۔

گنگا ندی کا وہ صاف وشفاف پانی جو گنگوتری سے نکلتے وقت تھا، آہستہ آہستہ کثافت سے بھرتا جاتا ہے۔ میدانی علاقوں کے سفر میں یہ کثافت بڑھتی چلی جاتی ہے۔ اس کثافت کو بڑھانے میں بہت سے عوامل مددگار ہوتے ہیں، جن میں کچھ اہم عوامل کا ذکر کرنا چاہوں گا۔ دریا میں لاشوں یا ان کی راکھ کے بہانے کے رواج، گندے پانی کے نالے، معاون دریاؤں کی غلاظت، صنعتی کچرا، دریا کے دونوں کناروں پر کھیتی باڑی سے پیدا ہونے والی کثافت خصوصاً کیڑے مکوڑے مارنے والے کیمیائی مرکبات، دریائی آلودگی کو مزید



بڑھا دیتے ہیں۔ ان سب عوامل کے نتیجے میں دریا کے زیادہ تر حصوں کے ماحولیاتی نظام کا توازن بگڑ گیا ہے۔ پانی نہ تو پینے کے قابل ہے، نہ نہانے کے قابل، دریا کے جانوروں، پودوں اور خورد بینی جانداروں کی نشو ونما پر مہلک اثر ہو رہا ہے اور دھیرے دھیرے ان کی آبادی بھی گھٹتی جارہی ہے۔ زراعت میں سینچائی، کے مدنظر حکومتِ ہند نے اپنے چھٹے پنج سالہ منصوبے (85-1980) میں گنگا ایکشن پلان تیار کیا تھا تاکہ گنگا کی کثافت اور آلودگی پر قابو پایا جاسکے اور دریا کے پانی کی گندگی سے پھیلنے والی بیماریوں کی روک تھام کی جاسکے۔

اس سلسلے میں گنگا ایکشن پلان (GAP) تیار کیا گیا۔ GAP کا مقصد کیا ہے، اس اہم پلان کو جاننا ضروری ہے۔

جی اے پی کے تحت سائنسی طریقۂ کار سے چار مفروضوں کا جواب حاصل کرنے کی منصوبہ بندی کی گئی:

(1) گنگا کی آلودگی کے ذرائع کیا ہیں اور اُن کی کیمیائی اور طبعی نوعیت کیا ہے؟

(2) گنگا کے وسائل کو زراعت، جنگلات، جانور اور ماہی گیری کے فروغ میں کس طرح استعمال کیا جاسکتا ہے؟

(3) گنگا کے کنارے آبادی کی نوعیت کیا ہے اور وہ دریا کے پانی کو کن کاموں میں استعمال کرتے ہیں؟

(4) گنگا اور اس کے معاون ندیوں کو ملک کے اندر نقل و حمل کے لئے کس طرح پھر سے استعمال کیا جاسکتا ہے؟

جی اے پی کے پہلے مرحلے میں دریائی آلودگی کی کیمیائی اور طبعی ماہیئت کو جانچا جارہا ہے۔ یہ بھی جاننے کی کوشش ہے کہ اس کے ذرائع کیا ہیں اور دریا کے خودکار صفائی (Self Purification) نظام کو یہ کس طرح متاثر کرتا ہے۔

گنگا کے کنارے یا اس کے قریب واقع 14 یونیورسٹیوں نے اس کام کو کیا ہے، جن کی تفصیل یہ ہے:

گنگا کا حصہ	یونیورسٹی کا نام
1۔ سری نگر سے نرورہ	گڑھوال یونیورسٹی، گروکل وشوودیالیہ اور روڑکی یونیورسٹی
2۔ نرورہ سے الہ آباد	علی گڑھ مسلم یونیورسٹی اور کانپور یونیورسٹی
3۔ الہ آباد سے بلیا	بنارس ہندو یونیرسٹی
4۔ بلیا سے فراخا	پٹنہ یونیورسٹی، راجیند را یگری کلچرل یونیورسٹی، پوسا (بہار) اور بھاگلپور یونیورسٹی
5۔ فرخا سے ساگر	بردوان یونیورسٹی (بنگال)
6۔ دریائے ہگلی	کلیانی یونیورسٹی، بدھان چندر کرشی وشوودیالیہ، جادوپور یونیورسٹی کولکاتا اور کلکتہ یونیورسٹی کولکاتا

گنگا ایکشن پلان یا کے پہلے مرحلے میں تمام ادارے جن کا پہلے ذکر ہو چکا ہے وہ گنگا کے مختلف حصوں کے پانی کا سائنسی تجزیہ کررہے ہیں۔ مکمل تجزیہ کے بعد ہی یہ جانا جاسکے گا کہ وہ کون سی اشیاء ہیں جو گنگا کے پانی کو متاثر کررہی ہیں۔ شہر اور گاؤں کے گندے پانی کے نالوں کا دریا میں اخراج، معاون دریاؤں کی غلاظت، صنعتی کچرا، دریا کے دونوں کناروں پر کھیتی باڑی میں کیڑے مکوڑے مارنے والے کیمیائی مرکبات کا استعمال، دریا



کے کنارے حوائج ضروریہ سے فراغت اور آبدست لینے کا رواج مل جل کر دریا کی کثافت کو بڑھا دیتے ہیں۔ گنگا ہندوستان کی ایک مقدس ندی مانی جاتی ہے۔ اس پر نہانا، اس کے کنارے لاش جلانا یا بہانا بھی نیک شگون جانا جاتا ہے۔ ملک کے دور دراز علاقوں میں جو لاشیں جلائی جاتی ہیں ان کی راکھ کو بھی گنگا میں بہانا مقدس سمجھا جاتا ہے۔ ان سب وجوہات کے مجموعی نتیجہ میں دریا کے زیادہ تر حصوں کا پانی نہ تو پینے کے قابل رہ گیا ہے اور نہ نہانے کے قابل۔ دریا کے جانوروں، پودوں اور خورد بینی اجسام کی نشو ونما پر مہلک اثر ہو رہا ہے اور دھیرے دھیرے ان کی آبادی بھی گھٹتی جا رہی ہے۔ دریا کے خود کار صفائی نظام کا توازن بھی بگڑ گیا ہے۔

جمنا ایکشن پلان (YAP) پر بھی کچھ روشنی ڈالنا ضروری ہے تا کہ ہماری معلومات میں اضافہ ہو سکے۔

جی اے پی کے پہلے مرحلے میں جو نتائج ملے ہیں ان کی روشنی میں دریائے جمنا کی صفائی پر پچھلے پانچ سالوں میں جمنا ایکشن پلان Yamuna Action Plan (YAP) بنایا گیا، جس میں تقریباً 378 کروڑ روپیہ خرچ ہوا۔ دہلی کے علاوہ ہریانہ ریاست کے 12 اور تر پردیش کے 8 علاقوں میں جمنا ندی کی طبعی اور کیمیائی جانچ کے بعد پتہ چلا کہ دہلی کے قریب 22 کلومیٹر تک دریائے جمنا کا پانی سب سے زیادہ گندا ہے۔ تقریباً 6 کروڑ آدمی جمنا کے کنارے جھگی جھونپڑیوں میں رہتے ہیں جو دریا کا پانی اپنی ہر ضرورت کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ مزید اپنا کوڑا، کچرا اور پاخانہ دریا میں بہاتے ہیں۔ اس کے علاوہ صنعتی کچرا (Industrial Wastes) بھی پانی میں بہایا جاتا ہے۔ ان کی وجہ سے دریا کا پانی خطرناک حد تک گندا ہو چکا ہے۔ اس کا پانی نہ تو انسانوں اور نہ جانوروں کے پینے قابل رہ گیا ہے اور نہ ہی آبپاشی کے قابل ہے۔ عدالت عالیہ نے حکومت کو ہدایت دی ہے کہ تمام صنعتیں جو اس دریا کے کنارے قائم کی گئی ہیں ان کو وہاں سے ہٹا کر دور لے جایا جائے، لیکن ابھی تک اس پر مکمل طور سے عمل نہیں ہوا ہے۔ حکومت کی عدم توجہی اور عوام کی لاپرواہی دونوں نے مل کر اس گندگی کو سنگین حد تک بڑھا دیا ہے۔ چونکہ جمنا ندی گنگا سے الہ آباد کے قریب ملتی ہے اس لئے گنگا کی کثافت کا براہِ راست تعلق جمنا اور دوسری معاون ندیوں کی کثافت کی وجہ سے بھی ہے۔ اگر اس بحران کا فوراً تدارک نہ کیا گیا تو دہلی میں پینے کے پانی کی قلت ہو جائے گی۔ کچھ ایسی ہی صورت حال گنگا کے کنارے آباد علاقوں کی ہوگی۔ ضروری ہے کہ عوام بھی اس طرف دھیان دیں اور حکومت کی مدد کریں۔

ابھی تحقیق کے کئی پہلو باقی ہیں، جن کے نتائج کے بعد ہی یقین سے کہا جا سکے گا کہ دریائے گنگا کا کون سا حصہ کن اشیاء سے کثیف ہو رہا ہے۔ پھر حکومت دوسرے مرحلے میں اس کے تدارک کے لئے قدم اٹھائے گی۔

(جاری)

سائنس پڑھو
آگے بڑھو

پروفیسر جمال نصرت، لکھنؤ

کل کومت کرو کٹھن

ری او، برازیل میں 1992ء میں اقوام متحدہ اجلاس میں یہ طے ہوا کہ اگلے سال سے ہر سال 22 مارچ کو تمام ممبران ملک یوم پانی منائیں گے۔ پورے سال کے لئے ایک موضوع دیا جائے گا اور اس پر تمام عالم میں غور ہوگا۔ تمام ملک اپنی اپنی تجاویز بھیجیں گے اس پر پھر کمیٹی غور کر کے برائے عمل سفارشات روانہ کریں گی۔ 2015ء کے لئے موضوع ''پانی سنبھالنا''، 2016ء کے لئے ''پانی اور کام''، 2017ء کے لئے ''پانی اور غذا'' اور 2018ء کے لئے ''قدرت اور پانی'' تھا۔

پانی ہم بنا نہیں سکتے، پانی تو وہی رب العزت بناتا ہے، ہم صرف اس کو درست طور سے خرچ کر سکتے ہیں اور بچا بھی سکتے ہیں ورنہ پانی جو اتھاہ نہیں ہے، ختم ہو جائیگا یا گندہ ہو جائیگا یا پھر ایسی جگہ پر ہوگا جہاں سے حاصل کرنا بہت دشوار طلب ہوگا۔ پانی کا اہم استعمال سینچائی، گھر کے کام، صنعت اور ماحولیات کے درست کرنے کے لئے ہوتا ہے۔ لیکن زندگی کا کوئی شعبہ پانی کے بغیر ممکن ہی نہیں ہے۔ زمین پر پانی صرف بارش سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ ندیوں، تالابوں اور ہریالی لانے میں استعمال ہو جاتا ہے صرف گیارہ فیصد حصہ زمین میں جذب ہوتا ہے۔ دشواری یہ ہے کہ ہم اس گنتی سے زیادہ پانی زمین سے نکال رہے ہیں تب ہی تو پانی کی سطح نیچے جارہی ہے۔

پانی زیادہ تر چیزوں کو گھولتا ہے، پانی سے کھانا ہے، پانی سے کھیتی ہے، پانی سے صفائی ہے، پانی ہتھیار ہے، طاقت ہے، ہریالی ہے، آلودگی ہے، اسی سے جنگل ہیں، اسی کے قریب آبادی ہے، یہ ترقی کی وجہ ہے، یہی بیماریوں کی بھی وجہ ہے، اس کی زیادتی سیلاب ہے اور کمی سوکھا ہے، اسی سے دلدل ہے، زمین کا دھنسنا ہے، اس کی مدد سے کاروبار ہیں، سفر بھی ممکن ہوئے، یہ علاج بھی ہے، اسی سے تاریخ اور جغرافیہ بنے اور یہی



لڑائی کی وجہ بھی ہے اور بھی نہ جانے یہ کیا کیا کچھ ہے۔

جس دن دنیا شروع ہوئی تھی، تب سے آج تک پانی کی مقدار بالکل اتنی ہی ہے۔ اب یہ ماحول میں کم ہے، پیڑوں میں کم ہے، ہواؤں میں کم ہے، زمین کے اندر کم ہے ندیوں اور تالابوں میں کم ہے۔ پہاڑوں میں کم ہے، برف میں کم ہے، بس سمندر میں اس کی مقدار بڑھی ہے اور بہت بڑھی ہے۔ پانی سے تعلق کے سب وسائل متاثر ہوئے ہیں۔ یہ اب ویسے نہیں ہیں جیسے کہ کبھی تھے۔

یہ سب ہوا کیسے؟ ترقی ہوئے 200 سال بھی نہیں گزرے، تیل ملے ہوئے بھی اتنا وقت نہیں گزرا۔ پوری دنیا کی آبادی 300 سال قبل تو موجودہ ہندوستان سے بھی کم تھی۔ بس وجہ لالچ، حاصل کر لینا اور آبادی کا اضافہ ہے۔ اس کے علاوہ اگر وجہ ہے تو وہ جانکاری یا انجانے میں غلط استعمال۔ اب سمندر کے پانی میں ٹی۔ڈی۔ایس (Total Dissolved Solids) زیادہ ہیں۔ دنیا کی مٹی اس میں ملا کر ہم اسے اتھلا کر رہے ہیں۔ اب جو پانی ہے اس میں آلودگی ہے، بھاری دھاتیں ہیں، کوڑا ہے، جراثیم ہیں، صنعتی کوڑا ہے، لاشیں ہیں، تیزاب ہے، بیماری ہے۔ ان سب مصیبتوں کے بعد ستم یہ بھی ہے کہ اب سب دشواریوں میں اضافہ ہو رہا ہے۔ کھیتی کے لئے جو زمین ہے اس میں پیداوار گھٹ رہی ہے، یہ بنجر بھی ہو رہی ہے مگر بالائے ستم یہ بھی ہے کہ آبادی بڑھتی ہی جا رہی ہے (یہاں بس علامتی مشکلوں کا ذکر کیا گیا ہے) صاف پانی بہت کم ہے۔ صفائی کا خرچ بہت ہے۔ ہم نے کل کو بہت کٹھن کر دیا ہے۔ علاج ابھی بھی ممکن ہے۔ بس ہوس اور بے عقلی چھوڑنی ہوگی۔

(1) پانی کے بارے میں لوگوں کو علم اور عادتیں دو۔

(2) پانی کا انتظام معقول ہو۔ جیسا پانی ہو ویسا کام لیا جائے۔

(3) آبپاشی میں بجٹنگ ہو یعنی اگر زیادہ ہے تو گنّا اور اگر کم ہے تو ارہر کی فصل لگائیں یا اسی طرح کی فصلیں۔

(4) بارش کے پانی کو بچائیں۔

(5) پانی کو بار بار استعمال کریں۔ اسے صاف کریں صاف سے صاف کام، کم صاف سے کم صاف کام۔

(6) ہر موقعہ پر ہر جگہ پانی بچائیں۔ حتیٰ کہ کہرے سے بھی پانی بنائیں۔

(7) جہاں پانی حد سے زیادہ نیچے چلا گیا ہو وہاں پانی نکالنے کے سخت احکام ہوں۔

(8) تالاب بنائیں۔ پانی بچانے والے کو انعام دیں۔

(9) باغ لگائیں۔ زمین کو کچی رکھیں۔ جس سے پانی جذب ہو۔

(10) زیادہ پانی اور کم پانی والے علاقوں کو جوڑیں۔

(11) اس کے استعمال میں عقل، ناپنے میں ایمانداری، جمع کرنے میں عبادت، اس کی قیمت طے کرنے میں لحاظ، بٹوارے میں انسانیت، اس کی حفاظت میں سختی اور اس کی بربادی پر سزا کا جذبہ کارفرما ہونا چاہئے۔

(12) جہاں پانی برابر لگا رہتا ہو اس کا بھی پورا استعمال ہو۔ اس سے ماحول بھی سنبھل سکتا ہے اور کاروبار بھی مل سکتا ہے۔ یہ زحمت نہیں رحمت ہے۔

(13) ملک میں قریب 4000 کیوبک کلومیٹر پانی برستا ہے جس میں سے قریب 432 کیوبک کلومیٹر زمین میں جاتا ہے، اگر اس کا آدھا اور بھی ہم زمین میں پہنچا دیں تو بس وارے نیارے ہیں۔

اتنے مایوس نہ ہوا بھی سوکھا نہیں سارا جنگل
دور سے ایک جھنڈ سے پانی کی سدا آتی ہے

کیوں کہ:

(1) 29 فیصد زمین ہے اس پر 56 فیصد پانی برستا ہے۔ اللہ مہربان ہے۔ اور 71 فیصد سمندر ہے۔ جس پر صرف 44 فیصد بارش ہے۔

(2) برازیل کے بعد پانی کی مقدار ہندوستان کے پاس ہے۔

(3) ہم تہذیب یافتہ ہیں ملک سے محبت ہے، ہم کو کم پانی سے گزارا کرنا آتا ہے۔ اس پر پھر سے عمل کریں جو ہم کو سکھایا گیا ہے۔

(4) اللہ نے قرآن کریم میں سورۃ الانعام کی آیت 6 میں حکم دیا ہے اور آگاہ بھی کیا ہے۔ بس اس پر عمل کریں۔ ''کیا نہیں دیکھا انہوں نے کہ کتنی ہلاک کیں ہم نے ان سے پہلے ایسی قومیں جنہیں اقتدار دیا تھا ہم نے ایسا اقتدار نہیں دیا تمہیں بھی اور برسایا ہم نے آسمان سے پانی ان پر موسلا دھار اور کردیں ہم نے نہریں رواں دواں پھر ہلاک کردیا ہم نے ان کو بہ سبب ان کے گناہوں کے اور پیدا کیا ہم نے ان کے بعد دوسری قوموں کو۔''

(5) برہمان پران کے شلوک 800 میں بھی درج



ڈائجسٹ

ہے کہ ''گنگا کا پانی پاک ہے اسے تم 13 طرح سے گندہ کرتے ہو، پاخانہ، پیشاب سے، گندگی دھونے سے، گندہ پانی ڈالنے سے، استعمال شدہ چیزیں ڈالنے سے، بیجا کھیلوں سے، غلط طریقے سے پانی نکالنے سے، گندے کپڑوں سے، غلط قسم کے کاموں سے اور کاموں میں سدھار لاؤ''۔ یہ سب آج بھی بالکل درست ہے۔ بس اپنے عمل میں سدھار لاؤ۔

اگر ہمارے پاس علم، عقل اور سلیقہ ہوگا تو ہم خوش حال بھی ہوں گے اگر نہیں تو کل بہت کٹھن ہے۔



فاروق طاہر، حیدرآباد

مہنگے اسکول۔۔۔تعلیمی معیار، قابلیت اور کامیابی کے ضامن نہیں

گزشتہ دنوں انٹرمیڈیٹ، ایس ایس سی اور سیول سروسز کے امتحانات کے نتائج کا اعلان ہوا۔ان نتائج کی سب سے خاص بات یہ تھی کہ اہم پوزیشن حاصل کرنے والوں میں متوسط اور غریب گھرانوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ کی ایک کثیر تعداد موجود تھی۔ نیوز چینلز اور اخبارات نے غریب اور محنت کش گھرانوں کے بچوں کی امتیازی کامیابی کو بریکنگ نیوز کے طور پر پیش کیا۔ ٹی وی چینلز اور اخبارت کی بریکنگ نیوز سے ایسا تاثر پیدا ہوتا ہے کہ غریب گھرانے کے طلبہ کا امتیازی کامیابی حاصل کرنا گویا ایک انوکھی بات ہے اور امیر اور دولت مند طلبہ کے لئے جیسے یہ روزمرہ کا کوئی معمول ہو۔شاید اسی وجہ سے غریب گھرانوں کے طلبہ کی کامیابیوں کو یہ لوگ بریکنگ نیوز کے طور پر پیش کرتے ہیں۔محنت کش اور غریب طلبہ کا امتحانات میں نمایاں اور اونچا مقام حاصل کرنا کوئی انوکھی بات نہیں ہے اور نہ ان کے امتحانات میں پوزیشن حاصل کرنے میں ان کی غربت اور مفلسی کا کوئی رول ہے۔ ان کی کامیابی درحقیقت ان کی محنت اور جفاکشی کا نتیجہ ہے۔سرکاری اسکولز میں تعلیم حاصل کرنے والے یہ طلبہ جب اونچی پوزیشن حاصل کرسکتے ہیں تو پھر کیوں والدین اپنی کم آمدنی کے باوجود بچوں کو غیرضروری مہنگے پرائیویٹ اسکولوں میں پڑھا کر اپنے روپے، وقت اور بچوں کا مستقبل تباہ کرر ہے ہیں؟۔سرکاری، امدادی اور کم فیس والے خانگی اسکولوں اور کالجوں کی تعلیم اگر اتنی ہی بے اثر اور غیر فائدہ مند واقع ہوئی ہوتی تو پھر کیسے یہاں سے پڑھے ہوئے لوگ نوکریاں اور کاروبار کرتے ہوئے بہت سارا پیسہ کمانے کے قابل بنے ہیں اور اعلیٰ سرکاری و غیر سرکاری عہدوں پر خدمات انجام دے رہے ہیں۔ملک کے مختلف معیاری اور باوقار ادارہ جات میں درس و تدریس اور ایجاد و تحقیق کے فرائض بھی یہ لوگ انجام دے رہے



ہیں۔میری اور مجھ سے بڑی عمر کے اکثر بیوروکریٹس ،نامور قانون دان،کاروباری شخصیات ،ڈاکٹر ،انجینیئرس،سکریٹریز وغیرہ جوتقریباً سرکاری ونیم سرکاری (امدادی) اسکولوں کے تعلیم یافتہ ہیں اور جن میں اکثریت کاتعلق دیہات اورمضافاتی علاقوں سے ہیں پھر کیسے یہ ملک کے کاروبارکو کامیابی سے چلانے کے قابل بنے ہیں۔کیااس دور میں ان نام نہاد کارپوریٹ مہنگے تعلیمی اداروں کا کوئی وجود تھا؟ بالکل نہیں۔ماضی قریب تک پرائیویٹ اسکولوں کا کوئی وجود نہیں تھااور اگر تھا بھی تو یہ ہرکس وناکس کی دسترس سے بالکل باہر تھےاور یہ تعلیمی ادارہ جات بھی نفع کے بجائے خدمت کے جذبے سے قائم کئے گئے تھے۔زیادہ تر آبادی دیہاتوں یا مضافاتی علاقوں میں آباد تھی اور والدین اپنے بچوں کوگھر کے قریب پائے جانے والے سرکاری یا نیم سرکاری اسکول میں داخل کرواتے تھے۔کئی نسلیں جب ان اسکولوں سے پڑھ کرآج اس مقام تک پہنچی ہیں تو کیا آج یہ کام ممکن نہیں ہے۔ پھرکیوں والدین تعلیمی اشتہار بازی کا شکار ہورہے ہیں!

فی زمانہ دیگر شعبوں میں جس طرح گراوٹ درج ہوئی ہے تعلیم کا شعبہ بھی اس سے نہیں بچ سکا۔آج تعلیم کی ترویج،ترقی اور معیار کے نام پرلوٹ کھسوٹ کا بازارگرم ہے۔سرمایہ داروں کی چالاکی اورعیاری نے شعبۂ تعلیم کوایک منافع بخش تجارت اورانڈسٹری کی شکل دے دی ہے۔پرائیویٹ تعلیمی اداروں کے قیام سے تعلیم جہاں ایک منافع بخش تجارت بن گئی ہے وہیں تعلیمی ادارے شیئر بازار، متعلم پروڈکٹ اوراولیائے طلبہ کی حیثیت شیئر ہولڈرس کی ہوگئی ہے۔تعلیم جوقوموں کی ترقی کا سب سے موثر ہتھیار تھا آج وہ تعلیمی مافیا کے قبضے میں ہے۔تعلیمی اداروں کے انتظامیہ میں مشنری جذبے کی کمی کے باعث علم حاصل کرنے والوں اورعلم بانٹنے والوں کے درمیان محبت و اخلاص کا فقدان پایاجاتا ہے۔ظالم سرمایہ دارانہ نظام نے ملک کے ہر شعبے کو بالخصوص تعلیمی شعبے کو یرغمال بنا رکھا ہے۔تعلیم کا شعبہ سرمایہ دارانہ نظام کی نفع خورفکر اورفری مارکیٹ کی بھینٹ چڑھ چکا ہے۔ مسلمانوں کے لئے تعلیم ایک مقدس فریضہ ہے۔مسلمانوں کے دین کی اساس ہی ''اقرأ'' پرقائم ہے۔انھیں کے پاس تعلیم جیسی گراں مایہ متاع عزیز کا تجارت وکاروبار کی شکل اختیار کرجانا نہایت افسوس کا مقام ہے۔تعلیم وتربیت کے مقدس ادارے جن کو نبی اکرم ﷺ کے قائم کردہ ادارے مدرسہ صفّہ سے تشبیہ دی جاتی ہے محض مادہ پرستی اور پیسہ کمانے کی دکانیں بن کررہ گئے ہیں۔

پرائیوٹ تعلیمی اداروں کے بغیر خسارے والے کاروبار کا آغاز دراصل ملک کے بیشتر سرکاری اسکولوں، کالجوں حتی کہ یونیورسٹیز کی خستہ حالی کی وجہ سے ہوا ہے۔کارپوریٹ تعلیمی اداروں کی سفاکیت سے والدین بخوبی واقف ہیں۔ پھربھی اپنی اولاد کے روشن مستقبل کی تمنا میں سماج کا ایک بڑا طبقہ جن میں متوسط طبقہ (جن کا کوئی مستقل ذریعہ معاش بھی نہیں ہوتا اور جو تنگ دستی کا بھی شکار رہتے ہیں) اس کے علاوہ یومیہ مزدوری پرگزر بسر کرنے والےاورخط غربت سے نیچے زندگی گزارنے والے لوگ بھی سرکاری اسکولوں اور کم فیس کے اسکولوں میں بچوں کو داخل نہ کروا کر نام نہاد مہنگے کارپوریٹ تعلیمی اداروں میں اپنے نونہالوں کوداخل کرنے خودکواور بچوں کو بڑی مشقت اور دشواریوں میں ڈال رہے ہیں۔والدین کو اپنی آمدنی اور معاشی حالات کے مطابق بچوں کے اسکول اور کالج کاانتخاب کرنا چاہئے۔تعلیم کی اہمیت سے کسی کوانکارنہیں۔ملک بھر میں ہرسال غریب،محنت کش اور نچلے طبقے سے تعلق رکھنے والے طلبہ



کی ایک بڑی تعداد کے تعلیمی وتخلیقی میدانوں میں زبردست کامیابی حاصل کرنے سے یہ بات ثابت ہوچکی ہے کہ کوئی بھی اسکول چھوٹا یا بڑا نہیں ہوتا بلکہ انسان کی فکر اور اس کی محنت وجستجو اسے اونچا مقام فراہم کرتی ہے۔ والدین اسکولس اور ان کی فیس کو اپنے اسٹیٹس، رتبے اور وقار کا مسئلہ بنانے کے بجائے بچوں کی اخلاقی تربیت پر توجہ مرکوز کریں تو تعلیم ہی نہیں بلکہ زندگی کے ہر میدان میں کامیابی ان کے قدم چومے گی۔ والدین سرکاری یا کسی چھوٹے اور کم فیس کے اسکول میں اپنے بچوں کو پڑھانے میں اور طلبہ پڑھنے میں عار محسوس نہ کریں۔ اپنے رشتے داروں کے بچوں کو مہنگے اور کارپوریٹ اسکول جاتے دیکھ کر احساس کمتری کا ہرگز شکار نہ ہوں اور اپنی آمدنی کے مطابق ہی اپنے بچوں کی تعلیم کا انتظام کریں۔ اپنے محلے کے سرکاری، امدادی (ایڈیڈ) اور کم بجٹ والے پرائیویٹ اسکولوں پر توجہ مرکوز کرتے ہوئے انھیں بہتر بنانے کی کوشش کریں۔ جس معاشرے میں انصاف، تعلیم اور صحت کی سہولتیں مہنگی ہوں وہ ہر محاذ پر ناکام ہوجاتا ہے۔ اسی لئے حکومت کی یہ ذمہ داری ہے کہ وہ ملک ومعاشرے میں پھیلے اس استحصالی تعلیمی نظام اور اداروں پر فوری پابندی عائد کرے۔ سرکاری اسکولوں کے نظام کو چاق و چوبند بنائے تاکہ متوسط، غریب اور کمزور طبقے کے لئے بھی تعلیم کا حصول آسان اور ممکن ہوسکے۔ پرائیوٹ تعلیمی ادارہ جات تعلیم کو تجارت بنانے کے بجائے تعلیم کو خدمت خلق اور اللہ کی خوشنودی کا ذریعہ سمجھیں تاکہ ملک وقوم ترقی کی راہ پر گامزن ہوسکیں۔

> ملک بھر میں ہر سال غریب، محنت کش اور نچلے طبقے سے تعلق رکھنے والے طلبہ کی ایک بڑی تعداد کے تعلیمی وتخلیقی میدانوں میں زبردست کامیابی حاصل کرنے سے یہ بات ثابت ہوچکی ہے کہ کوئی بھی اسکول چھوٹا یا بڑا نہیں ہوتا بلکہ انسان کی فکر اور اس کی محنت و جستجو اسے اونچا مقام فراہم کرتی ہے۔

ہمارا ہر خاندان اوسطاً تین یا چار بچوں پر مشتمل ہوتا ہے اور چند ایک گھرانوں میں بچوں کی تعداد اس سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ یہ والدین کی ذمہ داری ہے کہ وہ کس طرح اپنے تمام بچوں کے لئے تعلیم کی فراہمی کو یقینی بنائیں۔ انھیں اس بات پر بھی خاص طور پر غور کرنے کی ضرورت ہے کہ کیا وہ تمام بچوں کے تعلیمی اخراجات کی تکمیل کے متحمل بھی ہیں یا نہیں۔ اکثر والدین بغیر کسی منصوبہ بندی کے بچوں کو مہنگے اسکولوں میں داخل کردیتے ہیں اور جب ان کے سبھی بچے اسکول پہنچ جاتے ہیں تب وہ تعلیمی اخراجات کی تکمیل سے خود کو عاجز پاتے ہیں۔ والدین جو بھی کماتے ہیں وہ تمام بچوں کی تعلیم، علاج، اشیاء خوردونوش اور دیگر سامان پر صرف ہوجاتا ہے۔ قلیل آمدنی کا رونا یہیں شروع ہوتا ہے۔ اپنی آمدنی کے برخلاف کئے گئے فیصلوں پر اب انھیں ندامت ہوتی ہے۔ لیکن وقت گزر جانے کے باعث خود کو عاجز پاتے ہیں۔ نتیجتاً بھاری قرضوں کے بوجھ تلے خود کو کچل دیتے ہیں یا پھر بچوں کا ترک تعلیم والا افسوس ناک پہلو سامنے آتا ہے۔ اگر دیکھا جائے تو ہم اپنی آمدنی کا 90% (نوے فیصد) حصہ صحت، تعلیم اور خوراک جیسی بنیادی ضرورتوں پر خرچ کردیتے ہیں۔ کسی دوسرے کاموں کے لئے ہمارے پاس روپے ہوں یا نہ ہوں بچوں کی فیس اور ان کے دیگر اخراجات کے لئے بہرصورت ہمارے پاس پیسے ہونا ضروری ہوتا ہے۔ والدین اپنی آمدنی اور اخراجات کو پیش نظر رکھ کر بچوں کا تعلیمی منصوبہ ترتیب دیں۔ یہ بات یقیناً اہم ہے کہ کم کھائیں لیکن بچوں کی بہتر تعلیم کا انتظام کریں اس کا



یہ مطلب نہیں کہ والدین خود کو ہلاکت میں ڈال لیں۔اپنی آمدنی اگر اجازت نہ دیتی ہوتو بچوں کو سرکاری ،امدادی یا پھر کم فیس والے پرائیویٹ اسکولوں میں بھیجنے میں ہرگز عار نہ محسوس کریں۔اب ماضی کی طرح تھوڑے بہت ذہین طلبہ کوحکومت اور فلاحی اداروں کی جانب سے اسکالرشپ (وظیفہ) دیئے جانے کا رواج نہیں رہا۔یہ بھی ایک ناقابل تردید حقیقت ہے کہ طلبہ جب پیشہ ورانہ ڈگریاں ایم بی بی ایس، ایم۔اے،ایم بی اے،انجینئرنگ یا دیگر ماسٹرس کی ڈگریاں حاصل بھی کرلیں تب بھی ان کو کوئی روزگار کی طمانیت حاصل نہیں ہے۔والدین قرض لے کر بچوں کوتعلیم دلانے کے رویے کو ترک کردیں۔والدین بچوں کی تعلیمی منصوبہ بندی کے دوران اپنی معاشی صورت حال کو ہمیشہ پیش نظر رکھیں۔

کارپوریٹ تعلیمی انتظامیہ جہاں تعلیم برائے فروخت کے فلسفے پرعمل درآمد میں مصروف ہے وہیں والدین تعلیم کوایک بکاؤ جنس سمجھ کرخریدنے میں جٹے ہیں،جس کی وجہ سے تعلیم ایک جنس تجارت بن رہ گئی ہے۔والدین کے غیر دانش مندانہ رویوں کی وجہ سے کارپوریٹ تعلیمی ادارہ جات دولت بٹورنے کی دوڑ میں جٹے ہیں۔والدین ایک طویل مدت کے بعد اشتہاری تعلیمی نظام کے استحصال سے واقف ہورہے ہیں یعنی سب کچھ لُٹا کے ہوش میں آئے تو کیا ہوا۔والدین اپنا پیٹ کاٹ کر اپنی خواہشات کا گلہ دبا کر اپنے بچوں کوان تعلیمی اداروں میں اس توقع سے شریک کرتے ہیں کہ ان کا مستقبل تابناک اور روشن ہوگا۔لیکن افسوس صد افسوس کہ سوائے کف افسوس ملنے کے کچھ حاصل نہیں ہو پاتا۔وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ والدین کو اپنی غلطی کا احساس ہونے لگتا ہے کہ وہ کس طرح اس استحصالی ،تجارتی تعلیمی اشتہار بازی کا شکار ہوئے ہیں۔والدین کے فیصلے نہ صرف بچوں کے اہم تعلیمی سالوں کی بربادی کا باعث ہوجاتے ہیں بلکہ تعلیم پر بے تحاشہ پیسہ خرچ کرنے کی وجہ سے اولیائے طلبہ بھی معاشی غیرآسودگی کا شکار ہوجاتے ہیں۔سانپ جس طرح اپنے بچوں کونگل جاتا ہے بالکل اسی طرح کارپوریٹ تعلیمی ادارے بھی روپے کمانے کی دوڑ میں محنت کش طبقے کی کمائی اور بچوں کا مستقبل نگل رہے ہیں۔متمول اور دولت مند طبقوں نے اپنے لئے علیحدہ رہائشی علاقوں کی طرح علیحدہ تعلیمی ادارے بھی قائم کرلئے ہیں۔یہ رجحان انصاف اور مساوات پرمبنی معاشرے کے لئے سم قاتل سے کم نہیں ہے جو چھوت چھات پر مبنی معاشرے کے فروغ کا باعث بنتا جارہا ہے۔والدین کارپوریٹ تعلیمی ادارہ جات کی دلفریب اشتہار بازی سے اس قدر مرعوب ہوجاتے ہیں اورتصور کرنے لگتے ہیں کہ تعلیمی ادارہ جتنا مہنگا ہوگا وہ اسی قدر معیاری بھی ہوگا۔اس بات کا حقیقت سے کوئی تعلق نہیں ہوتا بلکہ اکثر اوقات ''اونچی دکان، پھیکا پکوان'' والی صورت حال پائی جاتی ہے۔تعلیم پرخرچ کردہ ہوشربا اخراجات نے والدین اورطلبہ کے ذہنوں کوآلودہ کردیا ہے،جس کی وجہ سے معاشرے میں رشوت خوری اور دیگر مادی فوائد حاصل کرنے کی غیر قانونی اور ناجائز مسابقت چل پڑی ہے۔والدین یاد رکھیں کہ جب تک وہ تعلیم خریدنے کی کوشش کریں گے تب تک تعلیمی تجارت فروغ پاتی رہے گی۔آج مسلم معاشرے میں تعلیم کی جس قدر پامالی ہورہی ہے اس کی مثال کسی دور میں بھی دیکھنے میں نہیں آئی۔گلی کوچوں میں سبزی فروخت کرنے والے ان پڑھ حضرات بھی سو،ڈیڑھ سو گز پر مشتمل کرایے کے گھروں میں ڈربہ نما اسکول کھول رہے ہیں وہیں چند سرمایہ دار افراد(غیرمعروف ذرائع سے کمائی اپنی دولت کو سفید بنانے اورخود کوسفید پوش افراد میں شمار کروانے کے



مقصد سے) نے اونچی اونچی عمارتوں میں لاکھوں کڑوروں کی اشتہار بازی کے ذریعہ تعلیمی تجارت کے بازار کو گرما رکھا ہے۔ ایسے تجارتی مراکز (تعلیمی ادارے) نہ صرف مسلم معاشرہ بلکہ اغیار میں بھی اپنی اشتہاری طاقت کی بناء پر خوب پنپ رہے ہیں۔

اگر اعداد وشمار اکٹھا کئے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان مالکان مدارس کا دور دور تک بھی تعلیم وتربیت سے کوئی واسطہ نہیں ہے اور بیشتر حضرات نوشت و خواند ،آداب گفتگو اور تمیز وتہذیب سے بھی بالکل ناآشنا ہیں اور بعض تو مجرمانہ ریکارڈ کے بھی حامل ہیں۔ والدین نے گویا تعلیم وتربیت کی ذمہ داری ان لوگوں کے سپرد کردی ہے جو نہ پڑھائے جانے والے علوم پر گہری نگاہ رکھتے ہیں اور نہ تعلیم کے حقیقی مقاصد (روح تعلیم) سے آشنا ہیں۔ جسے خود کی خبر نہیں وہ کیسے دوسروں کی رہبری کے فرائض انجام دے سکتا ہے بقول حضرت علامہ اقبالؒ

قوم کیا چیز ہے، قوموں کی امامت کیا ہے
اس کو کیا سمجھیں یہ بیچارے دو رکعت کے امام

تعلیم وتربیت اور خدمت خلق کے جذبہ سے عاری یہ اسکول نسلوں کی تباہی کا سبب بن رہے ہیں جہاں تعلیم ایک جنس تجارت بن کر سسک رہی ہے۔ سرکاری اسکولوں میں سہولتوں اور اساتذہ کی قلت وفقدان کے سبب محدود وسائل رکھنے والا شخص بھی سرکاری اسکولوں کا رخ کرنے میں بے عزتی محسوس کرنے لگا ہے۔ حالانکہ سرکاری اسکولوں میں اعلیٰ تعلیم یافتہ اساتذہ کا تقرر ہوتا ہے لیکن افسوس چند غیر ذمہ دار اساتذہ کی وجہ سے یہ ادارے اخلاقی گراوٹ کا شکار ہو چکے ہیں۔ تعلیم کا ایک بزنس کی شکل میں فروغ پانا ہماری ناقص تعلیمی پالیسیوں کا منہ بولتا ثبوت ہے۔ بڑی بڑی بلڈنگوں میں قائم شدہ یہ کارپوریٹ اسکولز اپنی دلفریب اشتہار بازی کے دم پر خودرو پودوں کی طرح پھیل چکے ہیں ان پر قابو پانے کی سخت ضرورت ہے۔ حکومت جب تک اپنی تعلیمی پالیسی پر نظر ثانی کرتے ہوئے ان تعلیمی تجارتی اداروں پر شکنجہ نہیں کسے گی یہ کاروبار روز افزوں ترقی کرتا جائے گا اور اس میں کوئی شک نہیں کہ تعلیم تربیت کے جوہر سے آزاد ہو جائے گی۔ بچے خواہ کسی بھی طبقے کے ہوں اور امیر ہوں یا غریب تعلیم کسی کی پہنچ سے باہر نہیں ہونی چاہئے۔ یکساں تعلیمی نظام آج وقت کی سب سے اہم ضرورت ہے۔ یکساں نصاب، یکساں تعلیمی ادارے، یکساں مواقع کی فراہمی یہ سب حکومت کی ذمہ داری ہے۔ ہمارے ملک میں سیاست دان جو زیادہ تر سیاسی نعروں پر زندہ رہتے ہیں ضرورت ہے کہ وہ قوم کی تعلیمی حالت کو درست کرنے کے لیے ایک لانگ ٹرم منصوبہ تیار کریں۔ میڈیا اور اہل رائے افراد جو معاشرے میں اپنا اثر رکھتے ہیں وہ اپنا فرض ادا کریں اور تمام عوام کے لیے یکساں نظام تعلیم اور مساوی تعلیمی مواقع کی فراہمی کو یقینی بنائیں۔ نظامِ تعلیم کو بچانے کے لیے ایک بھرپور تعلیمی تحریک کی ضرورت ہے۔ ایک ایسی قومی تحریک جس کا ایک مقصد اور ایک ہی نعرہ ہو یعنی ''سب کے لیے تعلیم ایک جیسی تعلیم''۔

سرکاری اسکولوں میں سہولتوں اور اساتذہ کی قلت وفقدان کے سبب محدود وسائل رکھنے والا شخص بھی سرکاری اسکولوں کا رخ کرنے میں بے عزتی محسوس کرنے لگا ہے۔ حالانکہ سرکاری اسکولوں میں اعلیٰ تعلیم یافتہ اساتذہ کا تقرر ہوتا ہے لیکن افسوس چند غیر ذمہ دار اساتذہ کی وجہ سے یہ ادارے اخلاقی گراوٹ کا شکار ہو چکے ہیں۔

قسمتِ لالہ وگل اب بھی سنور سکتی ہے
نیت اچھی ہو جو گلشن کے نگہبانوں کی



متین اچل پوری

وٹامن سی

نومبر، دسمبر، مئی ہو کہ جون — مسوڑھوں سے بہنے لگا ہو جو خون
ذرا اس حقیقت کو پہچانیے — مسوڑھوں کا اس کو مرض جانیے
لگا یہ جو آزار ہے جسم کو — وٹامن سی درکار ہے جسم کو
وٹامن یہ رکھتے ہیں کھٹ میٹھے پھل — نہ پاؤ گے دنیا میں ان کا بدل
یہ شے خوب لیمو کے رس میں ملی — دوا یہ غریبوں کے بس میں ملی
اسی اک وٹامن کی خاطر میاں — بصد شوق تم کھاؤ موسمبیاں
دوائی کی خاطر جو کھاؤ گے تم — اسے سنترے میں بھی پاؤ گے تم
حقیقت سمجھ لیں یہ پیر و جوان — کہ ہے آملہ اس وٹامن کی کان
وٹامن یہ ہوتا ہے پانی میں حل — یہ ٹانک، یہ محلول اس کا بدل
ہے مرغوب جس کو پھلوں کی کھٹاس — مرض یہ پھٹکتا نہیں اس کے پاس
یہ پھل کھائیں جس ملک میں خاص و عام — کریں دور سے اس مرض کو سلام
سدا کھائیے آپ یہ سارے پھل — یہ ہیں اس وٹامن کا نعم البدل

رکھا ہم نے بھی اس مرض کو جھنجھوڑ
رفیق اپنے ہیں ''بھائی نیبو نچوڑ''

حالیہ انکشافات وایجادات

متحدہ عرب امارات خلائی اسٹیشن میں

قزاقستان میں واقع خلائی اسٹیشن سے ایک روسی اور دوسرے امریکی خلانورد کے ساتھ متحدہ عرب امارات کے ایسٹرانانٹ ہزاع المنصوری نے 25 ستمبر 2019 کو خلائی اسٹیشن کا رخ کیا۔ آٹھ دنوں میں کامیاب خلائی (Space) سفر کے بعد ہزاع المنصوری زمین پر بخیر و عافیت واپس آ گئے۔ ان سے پہلے سعودی عرب اور شام کے ایسٹرانانٹ بھی خلائی اسٹیشن کا سفر کر چکے ہیں۔ گویا عرب ملکوں کی جانب سے باقاعدہ تین عرب خلائی اسٹیشن میں وقت گزار چکے ہیں۔

خلا میں سائنسی تحقیقات کو لیکر متحدہ عرب امارات کافی سنجیدہ ہے، اور 2021 تک مریخ (MARS) میں اپنا مشن 'اَمَل' (Hope) بھیجنے کا ارادہ رکھتا ہے۔

(بشکریہ بزنس اسٹینڈرڈ)

ہندوستان قدیم ترین ایشیائی بانس کا وطن اصلی

سال 2018ء تک دریافت شدہ پودوں کی کل 49000 اقسام میں سے تقریباً گیارہ فیصد کی پیدائش ہندوستان میں ہوئی ہے۔ اور ایک حالیہ زیرِ زمین فوسِل (Fossil) کی دریافت نے ایک ایشیائی بانس کی پیدائش اور ابتدا کو بھی سرزمین ہند سے مربوط کر دیا۔ ڈھائی کروڑ (25 ملین) سال قبل کے یہ فوسل آسام میں کوئلہ کی ایک کان میں ملے۔ یہ اپنی نوعیت کے نئے قسم کے بانس ہیں۔ ان میں سے ایک کا نام Bambusiculmus Tirapensis اور دوسرے کا نام B. Makumensis رکھا گیا ہے۔

لکھنؤ یونیورسٹی کے بیربل ساہنی انسٹی ٹیوٹ کے محقق گوروشری واستوا کے مطابق بانس پانچ ڈگری سیلسیس سے تیس ڈگری سیلسیس



پیش رفت

تک کے درجہ حرارت میں پروان چڑھ سکتا ہے۔ اس کے اندر مختلف فضائی دباؤ کو برداشت کرنے کی صلاحیت پائی جاتی ہے۔

ہندوستان میں رکازی نباتیات (Paleo Botany) پر توجہ کم ہے لیکن روز بروز تحقیقات سے یہ حقیقت سامنے آرہی ہے کہ ہندوستان رکازی نباتیات کا ایک بڑا خزانہ اپنے اندر رکھتا ہے۔ لہذا اس جانب مزید اسکالرز کو متوجہ ہونا چاہئے۔

(بشکریہ دا ہندو)

ملک کی پانچ ریاستوں میں چھ سڑکیں پلاسٹک سے بنیں گی

ہندوستان اور چین کے مابین سرحدی علاقوں میں ایک پائلٹ پروجیکٹ کے تحت استعمال شدہ (Waste) پلاسٹک استعمال کر کے سڑکیں بنائی جائیں گی۔ بارڈر روڈس آرگنائزیشن (Border Roads Organisation) کی ماتحتی میں بننے والی یہ سڑکیں ہندوستان کی پانچ ریاستوں ہماچل پردیش، اتراکھنڈ، سکّم، اروناچل پردیش اور تری پورا کے علاقوں میں بنیں گی۔ پلاسٹک کے نقصانات کو کم کرنے کے لئے یہ قدم اٹھایا گیا ہے۔ بی آر او بالعموم ان علاقوں میں سڑکیں بناتا ہے جہاں ماحولیاتی حساسیت زیادہ ہوتی ہے اور اس لئے یہ غیر زہریلے میٹریل کو استعمال کر کے سڑکوں کی تعمیر کرتا ہے۔

(بشکریہ دا ہندو)

مکھی کی عمر میں اضافہ

اشیاء خورد و نوش پر منڈلاتی مکھیاں ضرور دیکھی ہونگی۔ ان کی افادیت اور ضرر ایک مستقل موضوع بحث ہے۔ فی الحال ان کی عمر بڑھانے کی کوشش کو سمجھتے ہیں۔ یونیورسٹی کالج لندن کے بعض علماء نے تین دواؤں Lithium جو کہ موڈ کو کنٹرول کرتی ہے، Trametinib جو کینسر کے علاج میں استعمال ہوتی ہے اور Rapamycin جو قوت مدافعت کو درست رکھنے کے لئے استعمال ہوتی ہے، کو استعمال کر کے دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ مکھی کی عمر میں اضافہ ممکن ہے۔

لیکن عمر میں اضافہ سے، بڑھتی عمر کے امراض سے بچنے کی تدبیر بھی ضروری ہے۔ تحقیق کے مطابق مکھی کی عمر میں اضافہ گیارہ سے اڑتالیس فیصد تک ممکن ہے۔

(بشکریہ سائنس ڈیلی)

اسپتالوں سے معلومات کی چوری

مِشی گن یونیورسٹی اور جان ہاپکنس یونیورسٹی کی ایک تحقیق کے مطابق اسپتالوں سے بھی انٹرنیٹ ہیکرز جنہیں معلومات چور کہا جاتا ہے، مریضوں کی معلومات چرا کر مختلف قسم کے مالی نقصانات کا سبب بن سکتے ہیں کیونکہ یہاں سے تاریخ پیدائش اور سوشل سکیورٹی نمبر جیسی اہم معلومات مل جاتی ہیں۔ محققین کے مطابق اسپتال میں مریض کی بیماری، ذاتی معلومات جیسے ای میل، پتہ اور فون نمبر اور رقوم کی ادائگی کو آنلائن کرنے کے جہاں ایک طرف فوائد ہیں تو دوسری جانب معلومات کے چوروں سے ان کو بچانا بھی ایک اہم اور لازمی کام ہے جو کہ بہت مضبوط نہیں ہے۔

(بشکریہ سائنس ڈیلی)

ڈاکٹراحمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 25)

اندلس میں ایک نمونے کا کتب خانہ

چوتھی صدی ہجری میں اندلس کے تقریباً ہر شہر میں علماء کی اچھی خاصی تعداد تھی اور ان کے شخصی کتب خانے بھی تھے، مگر قرطبہ اس لحاظ سے تمام شہروں میں سبقت لے گیا تھا، کیونکہ یہاں کئی علمی گھرانے آباد تھے جن کے اپنے کتب خانے برسوں سے قائم تھے۔ یہاں کے اہلِ علم وفضل اور متمول گھرانوں میں بنوفطیس کا مقام سب سے اونچا تھا۔ یہ خاندان قرطبہ کی سیاست میں بھی کافی دخیل تھا۔ یہاں تک کہ الحکم ثانی المستنصر (ابتدائے حکومت 350ھ۔366ھ) جس وقت سر یرِ سلطنت پر بیٹھے تو ایک عام اجتماع میں اسی خاندان کے ایک فرد نے بادشاہ کے قائم مقام کی حیثیت سے تمام لوگوں سے بیعت لی۔(1) علم وفضل میں بھی اس خاندان کے لوگوں نے بہت نام پیدا کیا۔ ان میں عبدالرحمٰن بن محمد بن عیسیٰ بن فطیس کا نام سرِ فہرست ہے۔ تمول و دولت کی بدولت اس خاندان نے قرطبہ میں اپنی رہائش کے لئے الگ ایک محلّہ ''درب فطیس'' کے نام سے برسوں سے آباد کر رکھا تھا، جس کا ہر مکان اسی خاندان کی ملکیت تھا۔ اپنی ایک شاندار مسجد تھی، اس سے ملحقہ ایک عظیم عمارت تھی جس میں علمی پیاس بجھانے کے لئے عمدہ کتب خانہ قائم کر رکھا تھا۔ یہ عمارت خاص طور پر اسی مقصد کے لئے بنائی گئی تھی۔

یہ تو معلوم نہیں ہو سکا کہ اس کتب خانے کی بنیاد کب رکھی

(1) المقری: نفح الطیب، طلیڈن ج1 ص251

گئی۔ تاہم اتنا واضح ہے کہ ابوالمطرف عبدالرحمٰن بن محمد کے عہد میں یہ کتب خانہ اپنی شانِ جلالت کے اعتبار سے قرطبہ کے تمام کتب خانوں سے بڑا تھا۔ اس کتب خانے کی تفصیل میں جانے سے قبل مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس کے آخری مالک، جس کے عہد میں اسے چار چاند لگے ہیں، کے بارے میں کچھ معلومات حاصل کرلی جائیں تاکہ ہم پر یہ بات پوری طرح منکشف ہوسکے کہ صاحب کتب خانہ کس علوم مرتبت کا حامل تھا۔ کیونکہ اس سے اندازہ لگا کر کتب خانے کے بارے میں کافی حد تک صحیح رائے قائم کی جاسکے گی۔

صاحبِ کتب خانہ

عبدالرحمٰن بن محمد بن عیسیٰ بن فطیس بن اصبغ بن فطیس قرطبہ میں 348ھ میں پیدا ہوئے۔ یہ صاحب ابوالمطرف کنیت رکھتے تھے۔ اس زمانے کے مروّجہ تعلیم کے مطابق علمِ حدیث بہت جلد حاصل کرلیا۔ اس مقصد کے لئے اندلس کے مختلف شہروں میں کبار محدثین سے استفادہ کیا۔ وقت کے دستور کے مطابق جن حضرات سے حدیث سنی اُن سے ساری روایات لکھ بھی لیں۔ علاوہ بریں ابوالمطرف نے ان حضرات سے بھی اکتسابِ علم کیا جو مشرقی ممالک سے قرطبہ میں وارد ہوئے تھے۔(1)

بہت جلد ہی ان کے علم اور صلابت فی الحق کا شہرہ شاہِ وقت تک پہنچا۔ وزراء ان سے مشورے لینے لگے۔ چنانچہ انہیں شرطہ اور محکمۂ مظالم سپرد کیا گیا جسے وہ خوش اسلوبی سے چلاتے رہے۔(2) علمِ حدیث کے حصول میں اس قدر انہماک اور توجہ سے کام کیا کہ تھوڑے ہی عرصے میں بہت اونچے مقام پر فائز ہوگئے، یہاں تک کہ علماء ان سے استفادہ کرنے لگے۔ ان کی علمیت کے بارے میں ابن بشکوال رقم طراز ہیں:

> کان میں جھابذة المحدثین و کبار العماء و المسندین حافظاً للحدیث و عللہ، منسوباالی فھمہ و اتقانہ، عارفا باسماء رجالہ و نقلة، یبصرالمعدلین منھم و المجرحین، لہ عنایة کاملة بتقیید السنن والأحادیث المشھورة والحکایات المسندة، جامعالھا، مجتھداً فی سماعھاوروایتھا۔(3)

ابوالمطرف نہ صرف حدیث کے ماہر تھے بلکہ اس سے متعلق کئی اور علوم سے بہرہ ور تھے۔ کتاب الصلۃ ہی میں ہے:

> ولہ مشارکة فی سائر العلوم و تقدّم فی معرفة الآثار و السیر والأخبار (4)

احادیث کی کتب نہ صرف پڑھیں بلکہ کافی تگ و دو کے ساتھ جمع بھی کرتے رہے۔

حدیث کے پڑھانے کا کام انہوں نے اپنی مسجد میں کیا

(1) ابن بشکوال: کتاب الصلۃ، ط القاہرۃ، 1955، ج 1، ص 298
(2) ایضاً۔ ص 298
(3) ایضاً۔ ص 299
(4) ایضاً

ہے جہاں بہت سے لوگ استفادے کے لئے جمع ہو جاتے۔ انہیں یہ صاحب زبانی درسِ حدیث دیتے مگر وہ لوگ یہ سب کچھ احاطۂ تحریر میں لے آتے۔ ابوعلی الغسانی کی روایت سے معلوم ہوتا ہے کہ ابوالمطرف حدیث لکھوا رہے ہوتے اور لوگ بیٹھے لکھ رہے ہوتے تھے۔ علمِ حدیث میں شہرت کا یہ عالم تھا کہ مکہ مکرمہ، بغداد اور قیروان کے علماء نے بعض مسائل کی افہام و تفہیم کی غرض سے ابوالمطرف سے خط و کتابت کی ہے۔(1)

انکے تبحر علمی کی بدولت ہی حکومت کی طرف سے انہیں قرطبہ کے ایک گروہ کا قاضی مقرر کیا گیا اور ساتھ ہی جمع کی نماز اور خطبہ بھی ان کے سپرد ہوا۔ کہتے ہیں یہ دونوں عمل بیک وقت قرطبہ میں کسی قاضی میں جمع نہیں ہو سکے، یہ شرف صرف انہی صاحب کو حاصل ہوا ہے۔(2) یہ خدمت ان کے ذمے ابوالمظفر عبدالملک بن ابی عامر کے قرطبہ میں گورنری کے ایام میں سپرد ہوئی تھی۔ ان تمام کاموں میں سب سے بڑھ کر جس سرکاری کام کو سرانجام دے رہے تھے، وہ وزارتِ علیا میں شرطہ اور مظالم کے فرائض تھے، جن کا اوپر ذکر ہو چکا ہے۔

یہ صاحب طبیعت کے اعتبار سے اگرچہ کافی سخت تھے اور حکومت کے انتظامی امور میں کافی مدد ومعاون ہو سکتے تھے مگر تھے علمی شخصیت۔ اس لئے تھوڑے ہی عرصے کے بعد سب سیاسی جھنجھٹوں سے ہاتھ جھاڑ کر علمی و دینی کاموں کے ہو رہے(3) اور صرف درس و تدریس اور جمعہ کا خطبہ دیتے رہے۔ بالآخر وہ صاحبِ علم وفضل، وعظیم محدث اور محبّ کتب، قرطبہ میں بربروں کے داخلے کے وقت نصف ذی القعدۃ 402ھ میں انتقال کر گئے۔ انہیں اپنی مسجد کے قریب خاندانی قبرستان میں اسی روز سپردِ خاک کر دیا گیا۔ ان کی نمازِ جنازہ ان کے بیٹے ابو عبداللہ محمد نے پڑھائی تھی۔ انہوں نے علومِ قرآن وحدیث اور تاریخ میں کافی تصانیف چھوڑی ہیں جن کی فہرست تراجم کی کتابوں میں دیکھی جا سکتی ہیں۔(4)

(جاری)

(1) ایضاً (2) النباھی: تاریخ قضاۃ الاندلس، ط القاہرۃ، دار الکاتب المصری، 1948ء، ص 86

(3) النباھی (متوفی 793ھ) نے لکھا ہے کہ جب ان صاحب کو قضا اور نماز کا کام سونپا گیا تو باوصاف ہونے کے باوجود اس عمل پر قائم نہ رہ سکے اور استقامت، استقلال کا مظاہرہ نہ کر سکے۔ اس لئے کہ جس شخص کی جگہ انہیں مقرر کیا گیا تھا، وہ (ابن ذکوان) ان سے کہیں زیادہ اچھے تھے۔ اسی لئے لوگوں کو کافی افسوس ہوا۔ چنانچہ نو ماہ کے بعد معزول کر دئے گئے۔ دیکھئے النباھی: تاریخ قضاۃ الاندلس، ص 86 (4) ابن بشکوال: کتاب الصلۃ، ج 1 ص 300-299

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراوَتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 12)

قوت کا تصور (The Concept of Force)

حقیقی قوت (Real Force):۔

ایسی قوت جو قدرت میں پائے جانے والے معلوم تعاملات (Known Interactions) کے نتیجہ میں پیدا ہوتی ہے، اُسے حقیقی قوت کہتے ہیں۔

اِن قوتوں کے مبدے اور ابتداء مخصوص ہوتے ہیں، اور اُس جسم کے باہر ہوتے ہیں، جس پر یہ قوتیں عمل کر رہی ہوتی ہیں۔ اِن قوتوں کو تمام معلوم تعاملات کی بنیاد پر واضح کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً تجاذبی قوت، مرکزوی قوت، برقی مقناطیسی قوت وغیرہ۔

حقیقی قوتوں کی کچھ مثالیں درجِ ذیل ہیں۔

(1) سورج کے اطراف ہماری زمین، ثقلی قوت کشش (Gravitational Force) کی وجہ سے گردش کر رہی ہے۔

(2) آپس میں تعلق بنائی ہوئی دو ٹھوس سطحوں کے درمیان قوتِ رگڑ (Frictional Force) پیدا ہو جاتی ہے۔

کاذب قوت (Pseudo Force):۔

ایسی قوت جو قدرت میں پائے جانے والے عموماً معلوم تعاملات (Known Interactions) کے نتیجہ میں پیدا نہیں ہوتی، اُسے کاذب قوت یا مجازی قوت کہا جاتا ہے۔ کاذب قوت کے تصور کو سمجھنے کیلئے روزمرہ زندگی کی ایک مثال پر غور کرتے ہیں۔ جب ہم بس میں (سیٹ پر بیٹھے ہوئے)

سفر کرتے ہیں تو ہمارا مکمل جسم جمود (Inertia) کی وجہ سے حرکت کی حالت میں رہتا ہے۔ اگر اچانک بس کو بریک لگا دیا جائے تو ہم اُسی وقت آگے کی جانب ایک فوری جھٹکا یا جھکاؤ محسوس کرتے ہیں۔ ہمارا آگے کی جانب جھکنا، درحقیقت کسی بیرونی قوت کے عمل کے نتیجہ میں نہیں ہوا ہے۔ اسی لئے اِس عمل کو نیوٹن کے قوانین حرکت کی بنیاد پر سمجھ پانا ممکن نہیں ہے۔ اِس طرح کی حالتوں میں، ایک ایسی قوت کے تصور کو سامنے لایا جاتا ہے، جو کہ کسی حقیقی منبع سے تعلق نہیں رکھتی۔ ایسی ہی قوتوں کو مجازی قوت یا کاذب قوت کہا جاتا ہے۔

مجازی قوت یا کاذب قوت کی روزمرہ زندگی میں پائی جانے والی چند مثالیں درج ذیل ہیں۔

(1) جب کوئی گاڑی، کسی دائروی موڑ (Circular Turning) سے گزرتی ہے، تب اُس میں بیٹھے تمام مسافر اچانک منحنی راستے کے مرکز سے باہر کی جانب جھکاؤ محسوس کرتے ہیں۔ یہ عمل درحقیقت ایک مجازی قوت کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے، جسے مرکز گریز قوت (Centrifugal Force) کہا جاتا ہے۔

(2) جب ہم کسی اُفقی دائرے میں گھوم رہے جھولے (Merry-go-round) میں بیٹھتے ہیں، تب اُس اُفقی دائرے کے مرکز سے باہر کی جانب ہمارا جسم پھینکا جاتا ہے۔ یہ عمل مرکز گریز قوت کی وجہ سے ہوتا ہے، جو کہ ایک کاذب قوت ہوتی ہے۔

(3) کپڑے دھونے کی مشین (Washing Machine) میں دھلے ہوئے گیلے کپڑوں کو سکھانے کیلئے ڈرائر (Drier) استعمال کیا جاتا ہے، جس میں کپڑوں کو تیزی سے گول گھماتے ہیں۔ کپڑوں کی اِس گھمانے والی حرکت کی وجہ سے پانی کی بوندیں باہر چھینکی جاتی ہیں۔ یہ عمل ایک کاذب قوت کی وجہ سے ہوتا ہے۔

ثقلی قوت (Gravitational Force):۔

دو مختلف جسموں کے درمیان، اُن کی کمیتوں کی وجہ سے پیدا ہونے والی قدرتی قوت کو ثقلی قوت یا تجاذبی قوت کہتے ہیں۔ یہ ایک آفاقی قوت ہوتی ہے، جو کہ چھوٹے سے چھوٹے ذرات سے لے کر بڑے بڑے فلکیاتی اجسام کے درمیان بھی پائی جاتی ہے۔ اس قوت کی وضاحت، سب سے پہلے آئزک نیوٹن نے 1687 میں پیش کی تھی، جس کے مطابق دو جسموں کے درمیان پائی جانے والی تجاذبی قوت ہمیشہ اُن جسموں کی کمیتوں کے حاصل ضرب سے راست تناسب میں ہوتی ہے اور اُن کے درمیانی فاصلے کے مربع سے معکوس تناسب میں ہوتی ہے۔ اِسے نیوٹن کا آفاقی کلیہ تجاذب کہا جاتا ہے۔ اِس کا ریاضیاتی ضابطہ درجِ ذیل ہے۔

$$F = \frac{G.M_1.M_2}{r^2}$$

یہاں G ایک مستقل ہے، جسے آفاقی ثقلی مستقل (Universal Gravitational Constant) کہا جاتا ہے۔ اِس کی قیمت سب سے پہلے کیونڈش (Cavendish) نامی طبعیات داں نے

دریافت کی تھی، جو کہ درج ِ ذیل ہے۔

$$G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$$

ثقلی قوت کی اہم خصوصیات درج ِ ذیل ہیں۔

(1) ثقلی قوت ہمیشہ صرف ایک قوت کشش (Always Attractive) ہی ہوتی ہے۔یعنی یہ دفع کا عمل (Repulsion) نہیں دکھاتی۔

(2) یہ قوت خورد بینی (Microscopic Level) اور کلاں بینی (Macroscopic Level) دونوں علاقوں کے لئے یکساں طور پر قابلِ عمل ہوتی ہے۔

(3) اِس قوت کی سعت (Range) لامتناہی فاصلوں تک وسیع ہوتی ہے۔

(4) یہ قوت، دوسری فطری قوتوں کے مقابلے نہایت ہی کمزور ہوتی ہے۔

(5) یہ قوت ہمیشہ معکوس مربعی قانون (Inverse Square Law) کے مطابق عمل کرتی ہے۔

(6) یہ قوت، دو جسموں کے درمیان پائے جانے والے واسطے (Intervening Medium) پر منحصر نہیں ہوتی ہے۔

برقی مقناطیسی قوت (Electromagnetic Force):۔

اگر دو مختلف برقی بار حالت ِ سکون میں ہوں تو اُن کے درمیان برقی سکونی قوت (Electrostatic Force) پیدا ہوجاتی ہے۔ اور اگر یہی دونوں برقی بار حالت ِ حرکت میں ہوں تو اُن کے درمیان مقناطیسی قوت (Magnetic Force) پیدا ہوجاتی ہے۔اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ دو برقی باروں کے درمیان نسبتی حرکت (Relative Motion) ہو تو اُن کے درمیان ایک مخصوص قوت پیدا ہوجاتی ہے، جسے برقی مقناطیسی قوت (Electromagnetic Force) کہا جاتا ہے۔

برقی مقناطیسی قوت کی اہم خصوصیات درج ِ ذیل ہیں۔

(1) یہ قوت، کشش اور دفع دونوں پہلو دکھاتی ہے۔

(2) یہ قوت، ثقلی قوت کے مقابلے بہت زیادہ طاقتور ہوتی ہے۔

(3) یہ قوت ہمیشہ معکوس مربعی قانون (Inverse Square Law) کے مطابق عمل کرتی ہے۔

(4) اِس قوت کی سعت (Range) بہت زیادہ، یعنی لا محدود حد تک طویل ہوتی ہے۔

(5) یہ قوت ہمیشہ دو جسموں کے درمیان پائے جانے والے واسطے (Intervening Medium) پر منحصر ہوتی ہے۔

قوی نیوکلیائی قوت (Strong Nuclear Force):۔

کسی بھی جوہر کے مرکزے (Nucleus) میں پائے جانے والے مرکزوی ذرات (Protons and Neutrons)

کے درمیان ایک زبردست قوتِ کشش پائی جاتی ہے، جسے قوی نیوکلیائی قوت کہا جاتا ہے۔

جوہر کے مرکزے میں موجود تمام پروٹان مثبت برقی باردار ہوتے ہیں۔ اِسی لئے اِن تمام پروٹان کے درمیان برقی سکونی قوت دفع (Repulsion) ہونی چاہیئے۔ لیکن اِس کے برعکس مرکزے کے اندر پائے جانے والے تمام تر پروٹان اور نیوٹران کے درمیان زبردست قوت کشش پائی جاتی ہے۔ اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ قوت کشش فطرتاً برقی مقناطیسی قوت نہیں ہوسکتی۔ درحقیقت مرکزے کے اندر پائی جانے والی یہ قوی نیوکلیر قوت، برقی مقناطیسی قوت کے مقابلے 100 گنا زیادہ طاقتور ہوتی ہے۔ اِس قوت کا برقی باروں کے ساتھ کوئی تعلق نہیں ہوتا ہے۔

اِس قوت کی اہم خصوصیات درج ذیل ہیں۔

(1) یہ قوت، صرف کشش (Always attractive) کا مظاہرہ کرتی ہے۔

(2) اِس قوت کی سِعت (Range) بہت ہی چھوٹی یعنی تقریباً $10^{-15}\,m$ ہوتی ہے۔

(3) یہ کائنات میں پائی جانے والی سب سے زیادہ طاقتور قوت (Strongest Force) ہوتی ہے۔

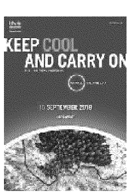
(4) یہ قوت، معکوس مربعی قانون (Inverse Square Law) کے مطابق عمل نہیں کرتی ہے۔

(5) یہ قوت، برقی باروں سے مطلق العنان ہوتی ہے۔

(جاری)

جوابات: (اوزون کوئز نمبر 1)

1. b) بالائے بنفشی شعاعوں (UV-Rays)
2. c) اوزون
3. b) کرّہ قائمہ (Stratosphere)
4. b) دوسری
5. d) یہ تمام
6. a) Charles Fabry & Henri Buison
7. b) زہرہ (Venus)
8. d) 97 تا 99
9. b) ڈابسن (DU)
10. b) اسپیکٹروفوٹومیٹر (Spectrophotometer)
11. d) یہ تمام
12. c) 16 ستمبر
13. c) 1994ء
14. b) "Keep Cool & Carry On! The Montreal Protocol"
15. d) گھر بغیر چھت کے۔
16. d)



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

ہماری اپنی کہانی

’’ہماری ناک‘‘

بچوں کو ان کی اپنی کہانی سننے میں کچھ زیادہ ہی مزا آنے لگا تھا۔ شاید یہی وجہ تھی کہ وہ رات کے کھانے کے فوراً ہی بعد شفاء باجی کے گرد جمع ہو جاتے اور بے چینی سے کہانی کا اگلا حصہ سننے کا انتظار کرتے۔ وہ جب کبھی ابھی تک سنی ہوئی کہانی کے بارے میں سوچتے تو انہیں کچھ عجیب سا لگتا لیکن ساتھ ہی خوشی بھی ہوتی کہ اللہ نے انہیں دماغ، آنکھیں اور کان جیسے لاجواب تحفے مفت ہی عطا فرما دئے جن کا مقابلہ موجودہ زمانے کے سُپر کمپیوٹرس اور جدید مشینیں بھی نہیں کر سکتیں۔

سبھی کا خیال تھا کہ آنکھوں اور کانوں کے بعد آج شفاء باجی ضرور ہی ناک کے بارے میں کچھ باتیں کریں گی اور سچ مچ ہوا بھی یہی۔ جب سب آ گئے تو شفاء نے اُن سے مخاطب ہوتے ہوئے پوچھا:

’’کیوں بھئی! تم لوگ اپنی ناک کے بارے میں کیا سوچتے ہو۔ اس کا تمہارے جسم میں بھلا کیا کام ہو سکتا ہے؟‘‘

سوال سنتے ہی ایمن بول پڑیں:

’’باجی ہمارے چہرے کو خوبصورت یا پھر بدصورت بنانے کے علاوہ ناک کا بھلا اور کیا کام ہو سکتا ہے۔ ناک پتلی اور کھڑی کھڑی ہو تو چہرہ خوبصورت لگتا ہے جبکہ چپٹی اور موٹی ناک سے شکل بُری لگنے لگتی ہے۔‘‘

’’شکل کا اچھا یا برا لگنا بھی کوئی کام ہوا۔ ہماری ناک تو بس ایک ہی کام کرتی ہے اور وہ ہے سانس لینے کا کام‘‘۔ علی عبداللہ بولے۔

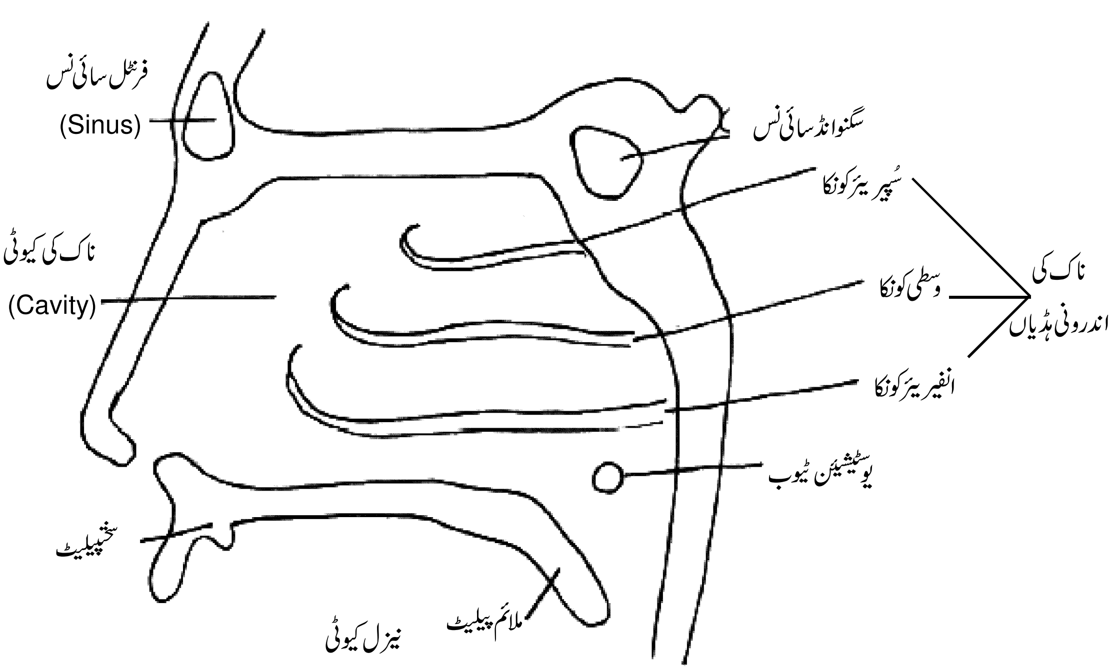
’’تم نے ٹھیک کہا۔ ہمیں زندہ رکھنے کے لئے سب سے اہم کام ناک ہی کرتی ہے مگر جو ایمن نے کہا وہ بھی درست

ہے۔ ان کے علاوہ ہماری ناک تو بعض بے حد اہم کام انتہائی خاموشی سے بھی انجام دیتی ہے کہ کبھی کبھی تو لوگوں کو ساری زندگی ان کا پتا تک نہیں چلتا۔ اب دیکھو نا اگر میں تم سے کہوں کہ یہ تمہاری ناک ہی ہے جو سوتے میں تمہیں کروٹ دلوادیتی ہے تو تم کیا کہو گے؟'' شفاء نے کہا۔

''باجی جہاں تک مجھے یاد ہے آپ نے اسی کہانی میں بتایا تھا کہ سوتے میں کروٹ دلانے کا کام تو ہمارا دماغ کرتا ہے۔ پھر بھلا یہ ناک کہاں سے آ گئی۔'' ایمن نے یاد دلایا۔

''مجھے خوشی ہے کہ تمہیں یہ بات ابھی تک یاد ہے۔ دراصل حقیقت یہ ہے کہ جب تمہیں بائیں کروٹ سے لیٹے لیٹے دو گھنٹے گزر جاتے ہیں اور اُس سمت خون کا دباؤ کم ہونے کے سبب پٹھوں میں آکسیجن کم ہونے لگتی ہے تو اُسے سب سے پہلے محسوس کرنے والا تمہاری ناک کا بایاں نتھنا ہی ہوتا ہے۔ وہ دماغ کو آکسیجن کم ہونے کی اطلاع دیتا ہے اور تب ہی دماغ تمہارے پٹھوں کو دوسری طرف کروٹ لینے کا حکم دے دیتا ہے۔ اس کے علاوہ کیا تم نے کبھی سوچا ہے کہ تمہاری غذا کو ہضم کرنے میں بھی تمہاری ناک ایک اہم رول ادا کرتی ہے۔'' شفاء نے بتایا۔

''اگر یہ سچ ہے تو سچ مچ بہت ہی عجیب بات ہے۔ کہاں ہماری ناک اور کہاں غذا کا ہضم ہونا۔ ان میں تو کوئی تال میل ہی نہیں لگتا''۔ سعد نے اپنی رائے پیش کی۔



ناک کی بناوٹ

''یہ تمہاری ناک ہی ہے جو تمہیں اطلاع دیتی ہے کہ کھانے کی کوئی چیز کیسی ہے۔ دیکھا جائے تو ناک کھانے کی چیزوں کے لئے ایک چیک پوسٹ کا کام دیتی ہے۔ ذرا یاد کرو بعض کھانوں کی خوشبو تمہیں تیزی سے کھینچ کر کچن کی طرف لے جاتی ہے اور تم امی جان سے پوچھتے ہو کہ کیا آج آپ نے بریانی یا پھر گاجر کا حلوہ بنایا ہے۔ اسی طرح کبھی کبھی امی جان کسی کھانے کو سونگھ کر اُسے کھانے سے منع بھی کرتی ہیں کیونکہ وہ خراب ہو چکا ہوتا ہے اور کھانے کے قابل نہیں ہوتا۔ اگر ناک میں یہ خوبی نہ ہوتی تو ہم سڑا ہوا کھانا بھی کھا جاتے اور پھر بیمار پڑتے۔'' شفاء نے سمجھایا۔

''باجی یہ تو ٹھیک ہے کہ ہم کھانوں کی خوشبو سے انہیں پہچان لیتے ہیں اور یہ بھی پتا چلا لیتے ہیں کہ وہ کھانے کے قابل ہے یا نہیں، مگر یہ ناک غذا کو ہضم کرنے میں کس طرح مددگار ہوسکتی ہے ہماری سمجھ میں نہیں آتا۔'' ایمن نے کہا۔

شفاء نے سمجھاتے ہوئے جواب دیا:

''دیکھو بھئی کسی ذائقے دار کھانے کی خوشبو جیسے ہی تمہاری ناک میں پہنچتی ہے وہ فوراً ہی اس کی اطلاع تمہارے منہ میں موجود لعاب پیدا کرنے والے غدودوں یعنی سیلا ئیوری گلینڈس کو دیتی ہے جو اسی وقت لعاب پیدا کرنے کا کام شروع کر دیتے ہیں۔ کھانے کی اچھی چیز سے منہ میں پانی آنے کی بات تو تم لوگ اکثر ہی کرتے ہو۔ یہ پانی یا لعاب جلد ہی تمہارے منہ، زبان اور کھانے کے راستے میں، یہاں تک کہ معدے کی سطح پر بھی پھیل جاتا ہے۔ یہ لعاب تمہاری زبان پر پہلے سے موجود کھانے وغیرہ کے ذرات کو بھی اپنے ساتھ بہالے جاتا ہے جس سے زبان کی سطح صاف ہوجاتی ہے اور اس پر موجود ذائقہ کا ابھار (Taste Buds) نمایاں ہوکر اُس کھانے کا پورا مزا لینے کے لئے پوری طرح تیار ہوجاتے ہیں جسے تم کھانے والے ہو۔ غذا جیسے ہی تمہارے منہ میں پہنچتی ہے وہاں پہلے سے موجود لعاب اس کے ہضم کا عمل فوراً ہی شروع کردیتا ہے اور اس طرح تمہاری ناک غذا کے ہضم کرنے میں اپنا اہم ترین رول ادا کرتی ہے۔''

اس کے بعد شفاء نے سعد کی طرف منہ کرتے ہوئے ایک عجیب سا سوال پوچھا:

''سعد اگر میں تم سے کہوں کہ تمہارے بولنے اور بات کرنے بھی تمہاری ناک حصہ لیتی ہے تو تم کیا کہوگے؟''

''باجی اس میں بھلا کہنے کی کیا بات ہے۔ ہم سبھی اچھی طرح جانتے ہیں کہ ہم ہمیشہ اپنے منہ ہی سے بولتے ہیں۔ اس میں بھلا ناک کا کیا کام ہوسکتا ہے۔'' سعد نے کہا۔

''بھئی یہ بات اس طرح تمہاری سمجھ میں نہیں آئے گی۔ چلو ایسا کرو کہ ابراہیم تم اپنے ہاتھ کی انگلی اور انگوٹھے سے اپنی ناک کو زور سے دبا کر بند کرلو اور پھر کہو کہ میں ایک اچھا لڑکا ہوں۔'' شفاء نے کہا۔

ابراہیم نے جب اپنی ناک بند کرکے یہ جملہ دہرایا تو ان کی بگڑی ہوئی منخنی آواز پر سبھی ہنس پڑے اور خود انہیں بھی اپنی بدلی ہوئی آواز سن کر ہنسی آگئی۔ یہ آواز سن کر عبداللہ نے پوچھا:

''مگر شفاء باجی آخر یہ ہوا کیسے؟''

''دیکھو بھئی تم نے ہمیشہ ہی اپنی ناک کو باہر سے دیکھا

ہے۔کبھی اندر بھی جھانک کر دیکھو، وہ تمہیں ایک غار کی طرح دکھائی دے گی جسے ایک درمیانی ہڈی ایک جیسی دو سرنگوں میں بانٹ دیتی ہے۔ یہ سرنگیں باہر کی طرف نتھنوں کی مدد سے کھلتی ہیں جبکہ پیچھے کی طرف دو سوراخوں کے ذریعے سانس کے نظام سے جڑی ہوتی ہیں جہاں سے آواز کی لہریں ناک کے حصے میں داخل ہوتی ہیں۔ یہ آواز اگر یوں ہی باہر آجائے تو شاید تم خود اسے پہچاننے سے انکار کردو مگر وہ باہر نکلنے سے پہلے تمہاری ناک، گالوں اور آنکھوں کے اوپر تک پھیلے ہوئے آٹھ کھوکھلے حلقوں سے گزرتی ہے جنہیں بنانے میں ناک کے اندر موجود آٹھ ہڈیاں حصہ لیتی ہیں۔ یہ ہڈیاں خود بھی کھوکھلی ہوتی ہیں جس کی وجہ سے یہاں آنے والی آواز میں ایک گونج سی پیدا ہوجاتی ہے جو اُسے سنوار، نکھار کر نارمل آواز میں تبدیل کردیتی ہے۔ ابھی کیونکہ ابراہیم نے اپنی ناک دبا کر آواز کو کھوکھلے حلقوں میں جانے سے روک دیا تھا اس لئے وہ نارمل نہ رہ سکی اور بدل گئی۔'' شفاء نے بہت اچھی طرح سمجھایا۔

''سچ مچ باجی ناک کی ان خوبیوں کے بارے میں تو ہم نے کبھی سوچا بھی نہ تھا۔ ہم تو صرف اتنا ہی جانتے تھے کہ ناک ہمارے چہرے کی خوبصورتی میں یا تو اضافہ کرتی ہے یا پھر اسے بگاڑ دیتی ہے اور ہم اس کی مدد سے سانس لینے کا کام کرتے ہیں۔'' ایمن نے کہا:

اور تم کیا سمجھتے ہو سانس لینا بھی کوئی سیدھا سادا کام ہے۔ عام لوگ یہی سمجھتے ہیں کہ سانس کا اندر جانا اور باہر نکلنا ہی سانس لینا ہے جبکہ حقیقتاً یہ ایک بے حد پیچیدہ کام ہے جسے کرنے میں بڑی قوت والے کئی ٹن وزنی ایئر کنڈیشنرس تک کی ضرورت ہوسکتی ہے۔'' شفاء نے کہا۔

''وہ بھلا کیسے؟'' کئی آوازیں ابھریں۔

''یہ تو تم جانتے ہی ہو کہ سانس لینا زندگی کی علامت ہے۔ یہ سانس تب ہی رکتی ہے جب کوئی شخص مرجائے۔ جب ہم سانس اندر لیتے ہیں تب ہوا میں شامل آکسیجن ہمارے پھیپھڑوں میں پہنچ کر ہمارے خون میں جذب ہوجاتی ہے اور گندی کاربن ڈائی آکسائیڈ خون سے نکل کر ہوا میں مل جاتی ہے اور پھر ناک کے ذریعے باہر نکل جاتی ہے۔ جب تک ہمارے خون کو آکسیجن ملتی رہتی ہے ہم زندہ رہتے ہیں لیکن سپلائی بند ہوتے ہی موت واقع ہوجاتی ہے۔ ہمارے پھیپھڑے جو اس کام کو انجام دیتے ہیں ان کی کئی شرطیں ہوتی ہیں جن کا پورا ہونا ضروری ہے۔ اگر یہ شرطیں پوری نہ ہوں تو وہ اپنا کام کرنے کے قابل نہیں ہوتے۔'' شفاء نے بتایا۔

''باجی وہ شرطیں آخر کیا ہیں جن سے پھیپھڑے اپنا کام کرتے رہتے ہیں؟'' عبداللہ نے پوچھا۔

''ہمارے پھیپھڑوں کو باہری ہوا اپنی اصل حالت میں قبول نہیں ہوتی بلکہ ضروری ہے کہ ان کے اندر آنے والی ہوا نہ صرف ہر قسم کی آلودگی سے پاک ہو بلکہ 90 فیصد فیرن ہائیٹ تک گرم ہو اور اس کے اندر 75 سے 80 فیصدی نمی بھی موجود ہو۔'' شفاء نے کہا۔

''یہ سب بھلا کس طرح ممکن ہے۔ باجی یہ شرطیں پوری کرنا تو شاید بہت ہی مشکل ہوگا۔'' سعد نے کہا۔

''تمہارا خیال بالکل ٹھیک ہے۔ سچ مچ یہ کام بہت ہی مشکل ہے۔ عام طور پر لوگ طرح طرح کے حالات میں رہتے ہیں۔ ریگستانی علاقوں میں دن کے وقت لوگوں کو ریت بھری بے

حدگرم ہوا میں سانس لینا پڑتی ہے جبکہ سرد علاقوں کے لوگ برف جیسی ٹھنڈی ہوا میں سانس لیتے ہیں۔ جو لوگ کارخانوں یا کوئلے وغیرہ کی کانوں میں کام کرتے ہیں انہیں سانس لینے کے لئے بے حد آلودہ ہوا ملتی ہے جبکہ ہمارے پھیپھڑوں کو اپنا کام کرنے کے لئے ہمیشہ ہی صاف ستھری، جراثیم پاک، گرم اور مرطوب ہوا ہی درکار ہوتی ہے۔تمہیں یہ جان کر حیرت ہوگی کہ پھیپھڑوں کی یہ تمام شرطیں تمہاری ننھی سی ناک پوری کر دیتی ہے۔'' شفاء نے بتایا۔

''ہماری یہ چھوٹی سی ناک جو صرف چند سینٹی میٹر بڑی اور چند اونس وزنی ہے بھلا یہ سب کام کس طرح کر لیتی ہے''؟ ایمن نے جاننا چاہا۔

''بھئی یہی تو کمال ہے۔جبھی اپنی ناک کے اندر جھانک کر دیکھو،تمہیں ایک غار جیسی جگہ میں گھنے بالوں کا ایک جنگل نظر آئے گا۔ باہری ہوا میں موجود دھول، ریت، دھوئیں یا دوسرے قسم کے ذرات اور بہت سے جراثیم بھی ان ہی بالوں میں اٹک کر ختم ہو جاتے ہیں۔ بہت سے جراثیم اور آلودگی ایک قسم کی رطوبت میں چپک جاتی ہے جو ناک کی اندرونی سطح پر موجود ایک پتلی سی جھلّی سے لگا تار خارج کرتی رہتی ہے جسے میوکس (Mucus) کہتے ہیں۔ پھر بھی بعض بہت ہی ڈھیٹ قسم کے جراثیم ناک کے پچھلے حصے تک پہنچنے میں کامیاب ہو جاتے ہیں۔مگر اس سے پہلے کہ وہ سانس کے نظام میں داخل ہوں ناک ایک عجیب و غریب طریقہ انہیں روکنے کے لئے استعمال کرتی ہے۔'' شفاء نے سمجھایا۔

''بھلا وہ کون سا طریقہ استعمال کرتی ہے''؟ ابراہیم نے سوال کیا۔

''جب کبھی ایسی صورعت پیدا ہوتی ہے تو ناک کے پچھلے حصے میں کھجلی پڑتی ہے اور چھینک آنے لگتی ہے۔ ہمارے پھیپھڑوں میں ڈھیروں ہوا بھر کر بہت تیزی سے کئی میل فی گھنٹے کی رفتار سے باہر نکلتی ہے اور چھینک کے ساتھ ہی یہ بچے کچے جراثیم بھی باہر نکل جاتے ہیں اور پھیپھڑوں میں جانے والی ہوا بالکل ہی صاف ہو جاتی ہے۔ یاد کرو تم ہمیشہ چھینکنے کے بعد الحمدللہ اور چھینک سننے والا یرحمک اللہ کے الفاظ کہتا ہے۔''

''اوہو تو یہ بات ہے۔ہم نے تو کبھی سوچا ہی نہیں تھا کہ چھینک آنے پر اللہ کا شکر اس لئے ادا کیا جاتا ہے کہ ہم جراثیم سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔'' علی عبداللہ نے کہا۔

شفاء نے بات آگے بڑھاتے ہوئے کہا:

''ناک میں جو رطوبت نکلتی رہتی ہے وہ جراثیموں سے تو حفاظت کرتی ہی ہے ساتھ ہی اندر آنے والی ہوا میں 75 سے 80 فیصدی نمی بھی پیدا کر دیتی ہے۔مگر چونکہ ہر بیس منٹ بعد اس رطوبت کی ایک نئی تہہ پیدا ہو کر ناک کی اندرونی سطح پر پھیلتی رہتی ہے اس لئے اس کی زیادتی گندگی کا سبب بھی بنتی ہے۔اس گندگی کا تھوڑے وقفے سے صاف ہونا بے حد ضروری ہے۔ اس صفائی کے لئے ناک میں موجود لاکھوں چھوٹے چھوٹے بال مدد کرتے ہیں۔ وہ اپنی حرکت سے اس گندگی کو کسی جھاڑو کی طرح سمیٹ کر حلق میں گراتے رہتے ہیں جہاں سے وہ معدے میں پہنچ جاتی ہے جسے معدے کے رس گلا کر ختم کر ڈالتے ہیں۔ ناک کی ہوا میں موجود کچھ جراث یم آئسوزائم نامی رطوبت سے بھی ختم کئے جاتے ہیں۔'' شفاء نے بتایا۔

''مگر باجی آپ نے تو بتایا تھا کہ آئسوزائم رطوبت آنکھوں سے نکل کر آنکھ کے کاٹینا کی حفاظت کرتی ہے۔'' سعد نے یاد دلایا۔

''بالکل ٹھیک۔مگرتم یہ بھول گئے کہ یہ رطوبت آنکھوں سے بہہ کر ناک اور حلق میں بھی آتی ہے اور وہاں موجود کسی بھی جراثیم کو ہلاک کر دیتی ہے''۔شفاء نے کہا۔

''باجی آپ نے یہ تو بتایا ہی نہیں کہ ناک میں آنے والی ہوا آخر گرم کیسے ہو جاتی ہے؟ عبداللہ نے سوال کیا۔

''میں وہی بتانے جارہی ہوں۔ہماری ناک کے اندر تین چھوٹی چھوٹی سی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ان ہڈیوں کو کثیر مقدار میں خون فراہم کیا جاتا ہے جس کی گرمی ہڈیوں کو گرم کر دیتی ہے یہ گرم ہڈیاں کسی ریڈی ایٹر کی طرح اندرونی ہوا کو 90 فیصد فیرن ہائیٹ تک گرم کردیتی ہیں۔''شفاء نے کہا۔

''ارے یہ کام تو بہت آسانی سے ستے ہی میں ہوگیا۔''ابراہیم بولے۔

''ذرا غور کرو۔ایک آدمی دن بھر میں سانس کے ذریعے اوسطاً پانچ سو کیوبک فٹ ہوا استعمال کرتا ہے۔تمہاری ناک اس ہوا کو جراثیم پاک اور مرطوب بنانے کے علاوہ 90 فیصد فیرن ہائیٹ تک گرم بھی کردیتی ہے جبکہ اس ہوا کو گرم کرنے کے لئے تمہیں کئی ٹن وزنی ایئرکنڈیشنرس درکار ہوں گے اور وہ بھی اس طرح کہ وہ نہ صرف ہمیشہ تمہارے ساتھ رہیں بلکہ کبھی خراب بھی نہ ہوں اور دن رات کام کرتے رہیں''۔شفاء نے کہا۔

''واقعی کیسے کیسے کمالات والی ہے یہ ہماری چھوٹی سی ناک۔'' ایمن بولے۔

''اس ناک کی ایک خوبی تو ایسی ہے کہ سنو گے تو حیران رہ جاؤ گے۔''شفاء نے کہا۔

''باجی وہ کیا!'' کئی آوازیں ایک ساتھ آئیں۔

''یہ ننھی سی ناک سونگھنے کی زبردست صلاحیت رکھتی ہے اور بے شمار خوشبوؤں اور بدبوؤں کو شناخت کرسکتی ہے۔سائنسدانوں کا خیال ہے کہ ایک عام آدمی کی ناک تقریباً چار ہزار بوؤں میں فرق کرسکتی ہے جبکہ ایک زیادہ حساس آدمی دس ہزار بوؤں کی شناخت کرسکتا ہے خاص طور سے وہ لوگ جو دیکھنے کی نعمت سے محروم ہوں ان میں تو یہ صلاحیت بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے۔''شفاء نے بتایا۔

''باجی ہماری یہ ناک بھلا سونگھنے کا کام کرتی کیسے ہے؟''ایمن نے پوچھا۔

''ہماری ناک کے اوپری حصے میں مخصوص ٹشوز ہوتے ہیں۔ان کے ہر سیل سے تقریباً چھ چھوٹے چھوٹے بال باہر نکلتے رہتے ہیں۔یہ بال اینٹینا کا کام کرتے ہیں اور بوؤں کو محسوس کرکے اس کے سگنلس دماغ کو دیتے ہیں جو انہیں شناخت کرکے ان کے بارے میں ہمیں بتاتا ہے۔''

ناک کی دلچسپ اور انوکھی باتیں ختم ہوئیں تو سب لوگ سونے کے لئے چل دئے۔ان کے دماغ اس وقت اپنی ناک اور اس کے کارناموں کے بارے میں سوچ رہے تھے۔وہ اپنے پروردگار کے اس احسان کے بے حد شکرگزار تھے جس نے انہیں ناک جیسا تحفہ دے کر پیدا کیا تھا۔وہ سوچ رہے تھے کہ اگر ناک اور اس کی حیران کن صلاحیتیں نہ ہوتیں تو وہ زندگی میں کیسی کیسی نعمتوں سے محروم ہوتے۔

ڈاکٹرعبدالمعز شمس،علی گڑھ

پیرنظری

(PRESBYOPIA)

کل ہماری کلینک پر ایک ادھیڑ عمر خاتون جو اچھی خاصی تعلیم یافتہ تھیں، ان کے نام کے ساتھ ڈاکٹر لکھا تھا، وہ پی۔ایچ۔ڈی تھیں ان کی شکایت تھی کہ وہ قریب کی نظر میں کافی کمی محسوس کررہی ہیں اوران کا لکھنے پڑھنے کا کام زیادہ ہے جس کی وجہ سے اُلجھن زیادہ ہے۔ نسخے میں ان کی عمر 45 سال لکھی تھی مگر عام طور پرعورتیں کم از کم 5 سال عمر کم لکھاتی ہیں۔ظاہر ہے ان کی عمر جیسے جیسے بڑھ رہی ہے پُرانے چشمے بیکار ہونے لگے۔کافی جانچ پڑتال کے بعد پتہ چلا کہ یہ کم پاور کا چشمہ استعمال کررہی ہیں اوران کی ضرورت پوری نہیں ہو پارہی ہے۔ تفصیل بتاتے ہوئے انہوں نے کہا کہ وہ اسمارٹ فون پر قرآن اوراس کے ترجمے اورتفسیر آسانی سے نہیں پڑھ پاتی ہیں۔وہ کلام پاک لے کراس کے بڑے حروف کا بھی مطالعہ نہیں کرنا چاہتی ہیں، کیونکہ اسمارٹ فون کئی سارے ایپ جس میں ترجمہ ہی نہیں، تفسیراورتجوید کی بھی سہولت ہوتی ہے، نیز تلاوت آواز کے ساتھ بھی ہوتی ہے اس لئے اسمارٹ فون ہی ان کے ذوق اورشوق کو پورا کرتا ہے۔ مجھے بھی اسمارٹ فون کے فوائد کا اندازہ ہورہا تھا۔ایسے کئی اشکالات کے ساتھ مریضوں کی آمد بڑھ رہی ہے۔خاص کر جو اسمارٹ فون کے عادی ہی نہیں بلکہ لت ہوگئی ہے وہ اپنی پریشانیوں کے ساتھ آنکھ کے معائنہ کے لئے آنے لگے ہیں۔

دِل غم نے لیا ہر ایک کا گھیر
نظروں میں ہوا جہاں اندھیر
(واجدعلی شاہ)

پیرنظری (Presbyopia) کوئی مرض نہیں جس طرح بڑھاپا کوئی مرض نہیں بلکہ یہ ہرانسان کی زندگی کا ایک دَور ہے۔ ہمارے جسم کے اعضاء چالیس سال کے بعد کمزور ہونا شروع

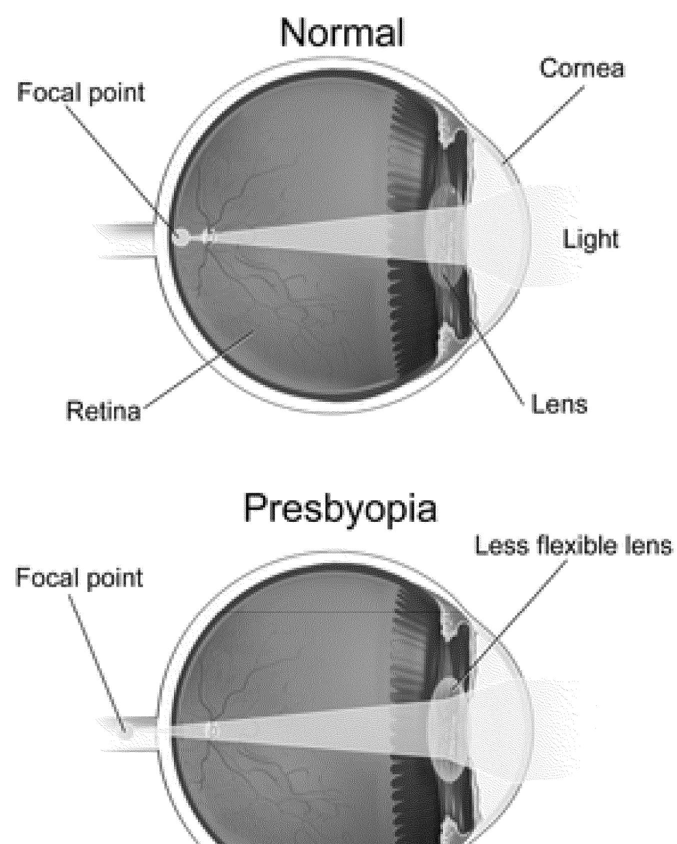
ہوجاتے ہیں اسی طرح ہماری بینائی یا بصارت میں وہ طاقت نہیں رہ جاتی جو کبھی جوانی میں ہوا کرتی تھی اور باریک شئے کو بغیر چشمے مناسب دوری پر دیکھ لیا کرتے تھے اور دور کا تو نہ پوچھئے عید کا چاند ہمیں صاف دِکھ جاتا تھا۔ مگر اللہ تعالیٰ کی یہ عطا چالیس سال کی عمر کے بعد عموماً کم ہونے لگتی ہے اور نزدیک کے چشمے کی حاجت شروع ہوجاتی ہے۔

ہم میں سے اکثر چشمہ سے بچنا چاہتے ہیں مگر اس اُلجھن کا کیا کریں جب نزدیک کے حروف نمایاں نہ ہوں اور دیکھنے میں تکلیف دہ ہوں۔ ایسا نہیں کہ یہ الجھن صرف پڑھے لکھوں میں ہی پائی جاتی ہو بلکہ کم اور انپڑھ طبقے میں بھی خصوصاً عورتوں کو سوئی میں دھاگا ڈالنے، بچّوں کے سَر سے جوں نکالنے اور اناج سے کنکر یا پتھر کے ریزے چُننا بھی محال ہوجاتا ہے۔

ایسا کیوں ہے اور اس کا تدارک کیسے کیا جاتا ہے اس کی جانکاری ضروری ہے۔ ہم سب واقف ہیں کہ آنکھ کی بناوٹ کو کیمرہ کی بناوٹ سے سمجھایا جاتا ہے جس طرح کیمرہ میں عدسہ (Lens) ہوتا ہے اسی طرح ہماری آنکھوں میں بھی عدسہ ہوتا ہے۔

کیمرے میں ایک کھڑکی ہوتی ہے جسے Apperture کہا جاتا ہے۔ ہماری آنکھوں میں بھی پُتلی (Pupil) ہوتی ہے جو تیز روشنی میں سِکُڑ جاتی ہے اور مدھم روشنی میں پھیل جاتی ہے تاکہ باہر سے آئی ہوئی روشنی پردہ شبکیہ (Retina) پر مرتکز ہوسکے۔ اس کے علاوہ انسانی آنکھ کا عدسہ لچیلا ہوتا ہے اور ضرورت کے لحاظ سے انعطافی سطح بڑھتی یا کم ہوتی ہے تاکہ کسی شئے کا عکس واضح بن سکے۔

عام عدسہ کا طول ماسکہ (Focal length) ایک ہوتا ہے لہٰذا دور کی چیزوں اور قریب کی چیزوں کے واضح عکس کے لئے ان کو آگے یا پیچھے کی جانب سرکانا پڑتا ہے، لیکن صحت مند آنکھ کے عدسہ کی قوت ایسی ہوتی ہے کہ دور اور قریب دونوں



چیزوں کا عکس شبکیہ پر بالکل واضح بنتا ہے۔

قریب کی چیزوں کو دیکھنے کے لئے تطبیق (Accomodation) کی صلاحیت ہونی چاہیئے۔ لہٰذا تطبیق کے لئے آنکھ کے عدسہ کو قوّت میں مناسب تغیرات واقع ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر عام حالت میں عدسہ کی اگلی سطح کے اُبھار کا قطر 10 ملی میٹر ہوتا ہے یعنی یہ کم موٹا ہوتا ہے لیکن تطبیق کے وقت 6 ملی میٹر ہو جاتا ہے۔ نہ صرف عدسات کے غلاف میں یہ لچک ہوتی ہے بلکہ عدسہ رباط (Suspensary Liganent) کے ذریعہ عدسہ معلّق ہوتا ہے اور عدسہ کی سطح میں تبدیلی لانے میں یہ بھی اسی طرح معاون ہوتا ہے۔

تطبیق کا عمل دو حصّوں میں ہوتا ہے۔ پہلے حصّے میں عضلات ہدبی میں انقباض (سکڑاؤ) ہوتا ہے اسے فعلی تطبیق یعنی (Physiological Accomodation) کہتے ہیں لیکن دوسرا حصہ عدسہ میں ہوتا ہے جہاں عدسہ موٹا ہو جاتا ہے جس سے اس کی ڈائیوپیٹرک (Dioptric) قوت بڑھ جاتی ہے اس حصّے کو طبعی تطبیق فزِیکل اکوموڈیشن (Physical Accomodation) کہتے ہیں لہٰذا تطبیق کے عمل میں آنکھ کی ساخت میں تین تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔

1۔ عدسہ کا موٹا ہونا یعنی اگلی سطح کے اُبھار میں اضافہ۔

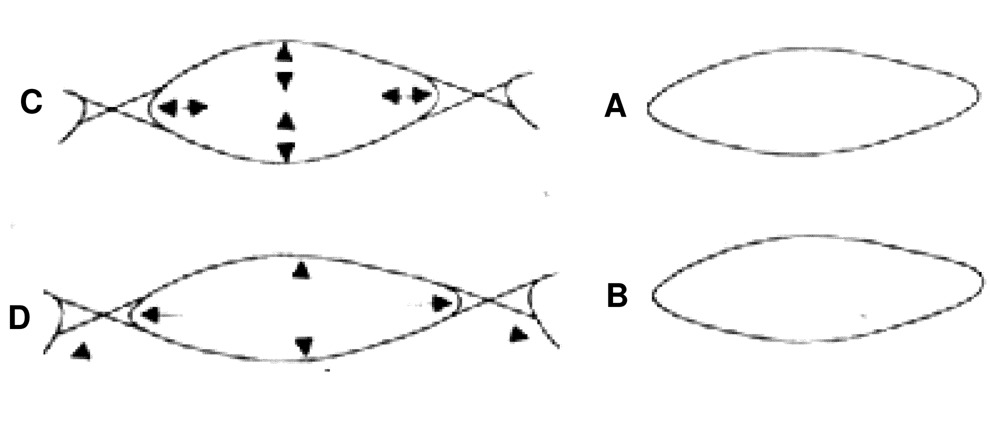
2۔ آنکھ کا قدرے اندر کی طرف گھوم جانا یعنی Converge کرنا۔

3۔ آنکھ کی پُتلی (Pupil) کا سکڑ نا جس سے مناسب حد تک Focal Point کی گہرائی میں اضافہ ہو سکے۔

چالیس سال کی عمر کے آس پاس نزدیک کی تحریر صاف نہیں دکھائی دیتی چونکہ عکس شبکیہ کے بجائے پیچھے بننے لگتا ہے اور انعطافی نقص پیدا ہو جاتا ہے۔

حاصل کلام یہ ہے کہ پیر نظری کی تشخیص آنکھوں کے معائنہ سے ہی ہو سکتی ہے۔ عدسہ میں سختی پیدا ہونے اور اس کی لچک

تطبیق کا میکانیہ۔ (A) عدسہ چشم کے غلاف کی طبعی شکل (B) غلاف عدسہ چشم کی لپک (C) تطبیق کے وقت عدسہ چشم کی شکل (D) عدسہ چشم کی عام حالتِ راحت (Relax Form)



میں کمی آنے سے ہی نزدیک کی نظر اثر انداز ہوتی ہے۔

عام طور پر نزدیک کو صاف دیکھنے کی طاقت جہاں 9 انچ ہوتی ہے وہ 40 سال کی عمر میں نصف ہاتھ کی لمبائی تک پہنچ جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ادھیڑ عمر کے لوگ کو ہم کتابوں یا اخباروں کو دور رکھ کر پڑھنے میں راحت محسوس کرتے ہیں۔

پیر نظری کا تدارک عام طور پر چشمے سے ہی ہوتا ہے۔ ایک آسان اور عام فہم فارمولے کے تحت 40 سال کی عمر کے بعد چشمہ کا نمبر عمر کے مطابق (جو حتمی نہیں ہوتا) اس طرح مروج ہے۔ یعنی

40 سال سے 45 سال کے لئے D 1.00+

45 سال سے 50 سال کے لئے D 1.50+

50 سال سے 55 سال کے لئے D 2.00+

55 سال سے 60 سال کے لئے D 2.50+

60 سال سے 70 سال کے لئے D 3.00+

لیکن چشمے کا نمبر مریض کے پیشے اور ضرورت کے مطابق کم وبیش بھی ہوسکتا ہے۔ نیز نزدیک کے لئے جو بھی نمبر تجویز کیا جاتا ہے وہ دور کے چشمے کے نمبر میں اضافی ہوتا ہے۔ جیسے اگر کوئی شخص دور کے لئے پہلے سے D 0.50+ استعمال کرتا ہے تو اب 40 سال کی عمر کے آس پاس اُسے 1.00+ D تجویز کیا جائے گا۔ مگر دور کی نظر اور نزدیک کی نظر ملا کر اس کا نمبر نزدیک کے لئے D 1.50+ ہو جائے گا۔ اگر وہ پہلے سے D 0.50- استعمال کر رہا تھا تو 40 سال کی عمر کے آس پاس اسے نزدیک میں دقّت محسوس ہوتی ہے تو فرمولے کے حساب سے D 0.50- میں 1.00D+ جُڑ کر 0.50+ D نزدیک کا چشمہ ہو جائے گا۔

پیشہ کا دخل اس طرح ہے کہ اگر کسی 60 سال کے عمر کے کارپنٹر کو چشمہ کی ضرورت ہو تو اسے نہایت باریک نظر کی ضرورت نہیں ہوگی اور اس کا نمبر کسی سُنار یا گھڑی ساز یا باریک کام کرنے والے سے مختلف ہوگا۔

اکثر فٹ پاتھ پر یا ٹھیلے پر بکنے والے چشمے آسانی اور ارزانی کے لئے خرید لئے جاتے ہیں۔ کیونکہ یہ سستا اور آسانی سے حاصل ہو جاتا ہے۔ لیکن یہ عمل نقصان دہ بھی ہوسکتا ہے۔ لہٰذا آنکھوں کی حفاظت کے لئے آنکھوں سے متعلق کسی بھی شکایت کے لئے یا بیماری کے لئے کسی اچھے پیشہ ور ماہرِ چشم سے رابطہ کرنا چاہیئے۔

چشمے کے علاوہ پیر نظری کا تدارک کنٹیکٹ لینس سے بھی ہوتا ہے اور آپریشن بھی اس الجھن سے نجات دلاتے ہیں لیکن ایسے متبادل اب تک عام نہیں ہو پائے ہیں۔ اس کے علاوہ انعطافی نقص کے لئے LASIK کے ذریعہ بھی علاج ممکن ہے جس میں دور کی نظر کو کسی ایک آنکھ میں طبعی بنا دیا جاتا ہے اور دوسری آنکھ کو نزدیک کی نظر کے لئے تیار کر دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ نئی تکنیک میں ملٹی فوکل لینس بھی عام ہو رہے ہیں۔

کب واپسی کا حکم ہو دھڑکا بھی لگ گیا
اب تو ہماری آنکھ پر چشمہ بھی لگ گیا

طاہرمنصورفاروقی

100 عظیم ایجادات

توپ

توپ جنگی ہتھیاروں کی ایک قدیم ٹیکنالوجی ہے جس کا تعلق پندرہویں صدی عیسوی سے ہے۔ یہ جنگی ہتھیار زیادہ پیچیدہ نہیں تھا۔ ایک مضبوط دھات کی نالی جس کے ایک سرے پر پلگ ہوتا تھا جس میں فیوز کے لئے ایک چھوٹا سا سوراخ بنالیا جاتا۔ بارود یعنی گن پاؤڈر اس نالی کے کھلے سرے یعنی منہ کی طرف سے ڈال کر اس کے بعد توپ کا گولہ ڈال دیا جاتا تھا۔ دونوں اس طرح ایک دوسرے کے پیچھے نالی میں داخل کئے جاتے تھے کہ پلگ والے سرے میں ایک دوسرے سے ملحق رہیں۔ توپ چلانے کے لئے بارود کو بذات خود آگ دکھائی جاتی تھی یا فیوز کے ذریعے شعلہ بھڑکایا جاتا تھا۔ شعلہ بھڑکنے پر بارود دھماکے سے پھٹتا اور اس کی دھکیل سے گولہ نالی میں سے قوت کے ساتھ نکل کر نشانے پہ آنے والی دیوار، بحری جہاز یا کسی بھی چیز سے ٹکراتا اور اسے توڑ پھوڑ کر رکھ دیتا۔

توپ کے لئے انگریزی لفظ Cannon ہے جو لاطینی لفظ Canna (نرسل) سے ماخوذ ہے، جو بیلن نما بور یا بیرل کے لئے استعمال ہوتا تھا۔ توپیں اس وقت ایجاد ہوئیں جب بارود چین سے یورپ میں لایا گیا۔ ان کا ڈیزائن 1800ء تک کم وبیش وہی رہا پھر ان کی جگہ عقب سے گولہ لوڈ کرنے والی توپیں بن گئیں۔

یوں توپ کی کہانی بارود کی آمد کے ساتھ شروع ہوتی ہے یہ ایسے مادوں پر مشتمل ہوتا ہے جو قدرتی حالت میں خالصتاً نہیں پائے جاتے۔ ان میں پوٹاشیم نائیٹریٹ (سالٹ پیٹر) شامل

ہے۔ چینی کیمیادانوں نے سنگ خاندان کے دور حکومت (900ء کے لگ بھگ) ایک ایسا شفاف سفوف دریافت کیا جو پانی میں ڈالنے پر اسے ٹھنڈا کر دیتا اور آگ دکھانے پر پھٹ جاتا۔ چینی ماہرین بارود کا استعمال آتش بازی، آتشیں نیزوں اور اشارہ کرنے والے آلات کے لئے کرتے تھے۔ تجارتی قافلے اس ''چینی برف'' کو یورپ میں لائے جہاں قدرتی پٹرولیم، سلفر یا احتراق پیدا کرنے والے دیگر مادے جنگ جوئی کے دوران منجنیق چلانے اور دھواں پیدا کرنے کے لئے استعمال کئے جاتے تھے۔

توپوں کے پیشرو آتشیں بھالے یا نیزے تھے۔ یہ کئی فٹ لمبے کھوکھلے بانسوں پر مشتمل ہوتے تھے۔ ان کے جوڑوں میں سوراخ کر کے بارود بھر دیتے۔ پھر مضبوط رسی سے لپیٹ کر اس کے ساتھ وزن باندھ دیا جاتا۔ جب اس آتشیں نیزے کے ایک سرے کو آگ دکھائی جاتی تو اس میں آگ اور گیس خارج ہوتیں اور نیزہ اچھل کر ایک فاصلہ تک جاتا جس طرح آج کل ''رومن کینڈلز'' ہمارے لئے کرتی ہیں۔ نیزہ جہاں گرتا اپنے ساتھ بندھے وزن سے زد میں آنے والے انسانوں یا گھوڑوں کو ہلاک کر دیتا۔ اس طرح کے ہتھیار 1200ء میں چین میں استعمال کئے جاتے تھے۔ پھر یہ پورے مشرق وسطی میں پھیل گئے۔ ترکوں، عربوں اور یورپ والوں نے غالبًا انہی آتشیں نیزوں کو ترقی دے کر توپیں بنالیں۔ 1338ء کے ایک مخطوطہ میں Poudre De Cannon کا جملہ درج ہے۔ الفانسو XI نے 1340ء کے عشرہ میں توپیں اسپین میں مسلمانوں کے خلاف استعمال کیں۔ وینس کے لوگوں نے انہیں 1380ء کے ایک محاصرے میں استعمال کیا۔ ترکوں نے 1453ء میں قسطنطنیہ کا محاصرہ کرنے کے لئے استعمال کیا۔

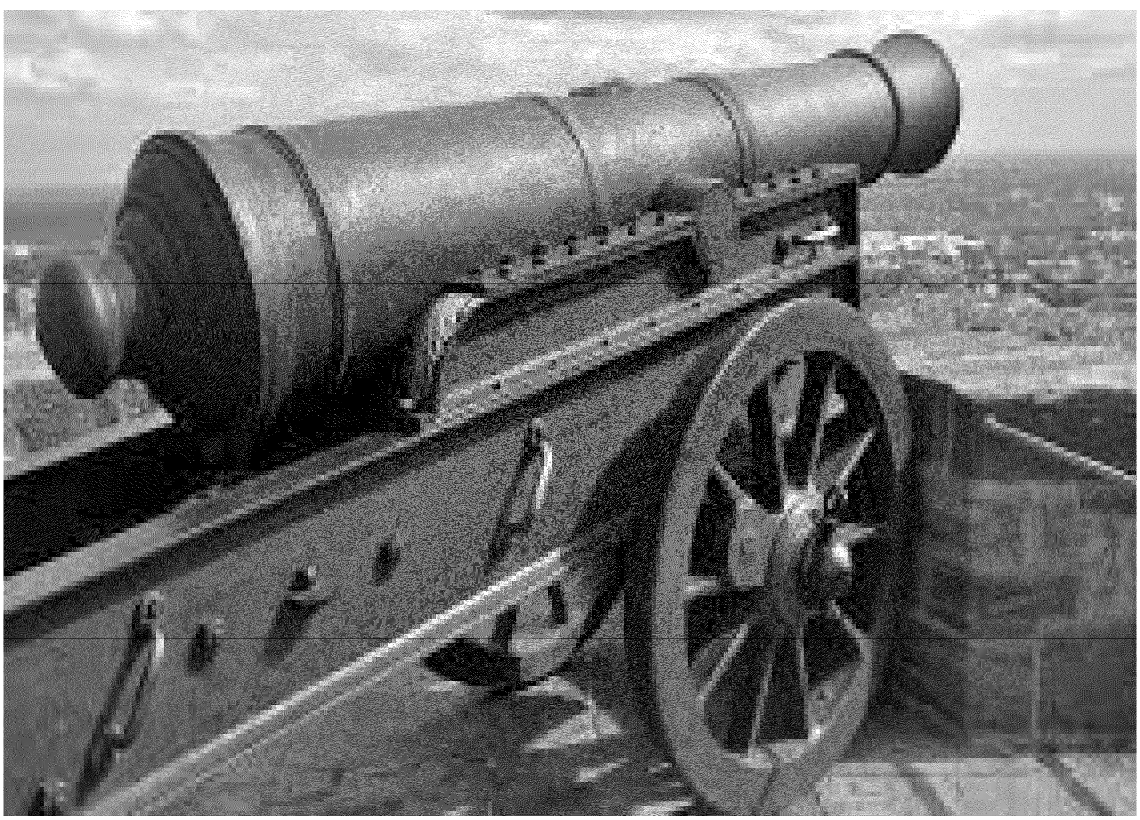
جدید سیاہ بارود میں پوٹاشیم نائٹریٹ، سلفر اور لکڑی کے کوئلہ کی صورت میں کاربن 4:1:1 کے تناسب سے طاقتور توپ کے لئے اور 10:1:2 کے تناسب سے پستول کے لئے ہوتا ہے جبکہ جدید اوسط تناسب 75:11:14 ہے۔ پوٹاشیم نائٹریٹ کو عمل قلماؤ (Recrystallization) کے ذریعے صاف کیا جاتا ہے۔ کوئلہ گانٹھوں کے بغیر لکڑی سے حاصل کیا جاتا۔ ان تمام اجزا کو موٹا کھردرا کوٹنے کے لئے لوہے کے برتن میں ڈال کر پانی، الکوحل، سرکہ یا پیشاب سے نم آلود کر لیتے تا کہ چنگاری نہ بھڑکے۔ تمام تر مکسچر کو لوہے کے ڈنڈے کے ساتھ رگڑا جاتا اور پھر چھان پھٹک کر موٹے دانے باریک سفوف سے الگ کر لئے جاتے۔ یہ عمل 24 گھنٹے تک جاری رہتا۔ اگر یہ اچھی طرح مکس نہ ہوتا تو دھماکا کے ساتھ پھٹنے کے بجائے اس میں آگ لگ جاتی یا سرسراہٹ کے ساتھ بے جان ہو جاتا۔ سفوف کو پتھروں کے سلوں پر پیسا جاتا۔ بعدازاں گردش کرنے والے پہیوں کی مدد سے ایک چکی میں پیسا جانے لگا، اسے پاؤڈر مل کہا جاتا۔ پانی سے چلنے والی ایک پاؤڈر مل سے چند گھنٹوں میں اتنا کام ہوتا، جتنا کئی آدمی ہاون اور دستوں سے یہ کام کئی دنوں میں کرتے۔

جب یورپ میں آتشیں نیزوں کی ٹیکنالوجی نے یورپ کو لوہے کی بھٹیوں اور فونڈریز کے ساتھ اپنی زد میں لیا تو بانس، چمڑے، لکڑی، پتھر وغیرہ کی جگہ توپ سازی میں دھات نے

لے لی۔ابتدائی دھاتی توپیں لوہے کی سلاخوں کو پہلو بہ پہلو جوڑ کر بنائی جاتیں اور پھر لوہے کے کڑے لگا کر مزید مضبوط بنایا جاتا تھا۔ ان کے ذریعے پتھروں کے گولے چلائے جاتے تھے۔ بعدازاں توپ سازی لوہے کے بجائے کانسی سے شروع ہوگئی۔ یہ دراصل کانسی اور قلعی کا بھرت ہوتا تھا ۔ یہ گھنٹیاں بنانے والی دھات سے مختلف چیز تھی۔ان کا بور پتھر یا سیسے کے گولے کے لئے بنایا جاتا تھا۔گولوں کے ساتھ بارود کی پیکنگ نہیں ہوتی تھی۔

کانسی کو ڈھال کر بنائی جانے والی توپوں کو بلند کیا جاسکتا تھا۔ سابقہ توپوں کے برعکس یہ دور مار تھیں اور ذرا بلند کر کے چلائی جاتی تھیں۔ اس بلندی کو پوائنٹ بلینک (Point Blank) کہا جاتا تھا۔ سولہویں صدی کے آخر میں ڈھلے ہوئے لوہے کی بنی توپوں نے کانسی کی توپوں پہ سبقت لے لی کیونکہ یہ کانسی سے سستی رہتی تھیں۔ اگر ڈھلائی کمزور ہوتی تو توپ پہلے فائر کے ساتھ پھٹ جاتی تھی۔ڈھلائی کے بعد توپ کو ایک جگہ نصب کر کے گھمایا جاتا اوراس دوران گیرنگ بور کرنے والے آلہ کی مدد سے بیرل کو مکمل طور پر بیلن نما بنادیا۔ پھر عقبی سرے میں سوراخ (Touch Hole) کیا جاتا جس کے ذریعہ توپ داغی جاسکتی تھی۔

توپ کے بیرل پر عقب سے دہانے تک کڑے چڑھا



دئے جاتے جو سابقہ کڑوں کی طرح مضبوطی دینے کے ساتھ ساتھ آرائشی پہلو بھی رکھتے تھے۔ توپ دہانے پر ایک چھوٹا سا گولہ لگادیا جاتا تاکہ توپ کا رخ متعین کرنے میں آسانی رہے۔ اسے Cascable کہتے تھے۔ توپ داغنے کے لئے بارود کی ایک مخصوص مقدار کڑچھے کے ذریعے توپ کے منہ یا دہانے میں انڈیلی جاتی۔ بارود ایک دباؤ ڈاٹ (Wad) لکڑی یا کپڑے کے پلگ کے پیچھے اچھی طرح دبا دیا جاتا۔ یہ گیس کیٹ کا کام دیتا اور اس وقت گیسوں کو روک لیتا جب دھماکا ہوتا اور ایک پسٹن گولے کو دہانے سے باہر پھینکتا۔ گولے کو بور میں لوڈ کرنے اور دباؤ ڈاٹ کے ساتھ اچھی طرح متصل کرنے کے بعد توپچی عقبی سوراخ میں بارود بھر دیتا۔ جب فائر کرنے کا حکم ملتا تو توپچی سرخ گرم سلاخ یا آتش زن (فتیلہ) کو سوراخ میں ڈال کر بارود کو شعلہ بار کرتا۔ اس عمل کو توپ داغنا کہتے۔ بارود پھٹتا اور گولے کو قوت کے ساتھ دھانے سے باہر اچھال دیتا۔ یہ اچھال عملاً آواز کی رفتار رکھتی تھی۔ توپ کو دوبارہ لوڈ کرنے سے پہلے بور کو ایک گیلی پھریری سے نم آلود کیا جاتا تاکہ فائر کے بعد بچی کچی چنگاریاں ختم ہو جائیں۔

توپوں نے اپنے وقت کی فوجوں کے اجزائے ترکیبی تبدیل کر دئے کیونکہ اب فوج میں توپ خانہ کا اضافہ کر دیا گیا۔ رسالہ اور پیدل دستے پہلے سے موجود تھے۔ ہموار سوراخ والے بیرل کے طرز پر بنائی گئی ٹرنچ مارٹر (Trench Mortar) (خندقی بان) کو پیدل فوج کے ہتھیار کے طور پر پہلی جنگ عظیم میں استعمال کیا گیا۔ یہ ایک مؤثر ہتھیار تھا۔ البتہ اس کو استعمال کرنے کا طریقہ ایک نازک مرحلہ ہوتا۔ میدان جنگ میں ایک مخصوص تعداد میں توپ خانہ ممکنہ حد تک کھلی اور ہموار جگہ پر تعینات کیا جاتا تاکہ اپنی رینج میں تیزی سے کسی بھی مقام کی طرف فائز کیا جا سکے۔ لیکن خود اسے حملہ سے محفوظ رکھنا ضروری ہوتا تھا۔ یہ مختصر توپ خانہ (آرٹلری) صرف اسی صورت میں خود کو محفوظ رکھ سکتا تھا کہ سامنے سے آنے والے حملہ آور پر فائرنگ کرے۔ لیکن یہ عقب اور پہلوؤں سے ہونے والے حملوں کی زد میں آ سکتا تھا۔

رسالے یا پیدل دستوں پر ہونے والی گولہ باری تباہ کن ثابت ہو سکتی تھی چاہے اکا دکا گولے برسائے جائیں یا بوچھار ہو۔ سرخ گرم کیا ہوا توپ کا گولہ، گولہ باری کی ابتدا ہو سکتا تھا۔ توپوں سے چلائے گئے گولے محل اور قلعے زمین بوس کر دیتے تھے۔

توپیں بہت جلد بحری جنگوں کا ناگزیر حصہ بن گئیں۔ دشمن کے جہازوں کے برابر آنا لڑائی کے ابتدائی مرحلہ کے بجائے آخری مرحلہ بن گیا۔ سبقت لے جانے کے پہلے جنگی چالوں اور بمباری کے ذریعے مستثل تباہ کر کے دشمن کے جہازوں کو ناکارہ بنایا جاتا پھر توپوں کے ذریعہ ان کے عرشے اور لکڑی کے حصوں میں سوراخ کئے جاتے اور پھر بھٹی میں سرخ گرم کئے ہوئے گولے پھینک کر آگ لگا دی جاتی۔ البتہ توپوں کے ساتھ بحری جنگ جوئی ملاحوں کے لئے کسی دلچسپی کا سامان نہیں رکھتی تھی۔

آج بھی توپیں جنگ جوئی میں اہم کردار ادا کرتی ہیں چاہے یہ ٹینکوں پر نصب ہوں، جہازوں میں ہوں یا زمین پر رکھی ہوں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

لائٹ ھاؤس

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

چوہتّر (74)

☆ ویسٹ انڈیز کے کلائیو لائیڈ نے 1974ء سے 1985ء تک 74 ٹیسٹ میچوں میں اپنی ٹیم کی کپتانی کی، جو ایک ریکارڈ ہے۔

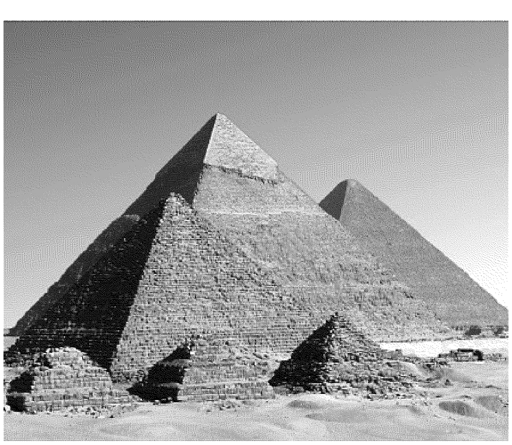
☆ شیخ سعدی نے گلستاں 1358ء میں مکمل کی۔ اس وقت ان کی عمر 74 برس تھی۔

☆ کویت کی 74% افرادی قوت غیر ممالک سے تعلق رکھتی ہے۔

☆ دیوارِ چین کے بعد دنیا کی دوسری طویل ترین دیوار، دیوارِ ہیڈرین ہے۔ اس کی لمبائی 74.5 میل ہے۔

☆ ہاکی کے مشہور کھلاڑی دھیان چند کا انتقال 1969ء میں 74 برس کی عمر میں ہوا۔

☆ مصر میں اہراموں کی تعداد 74 ہے۔



لائٹ ھاؤس

☆ چیکوسلاواکیہ، مشرقی جرمنی، پولینڈ، تائیوان اور روس میں عورتوں کی اوسط عمر 74 برس ہے۔

☆ ہندوستان کے پہلے وزیراعظم جواہر لعل نہرو کا انتقال 1964ء میں ہوا۔ اس وقت ان کی عمر 74 برس تھی۔

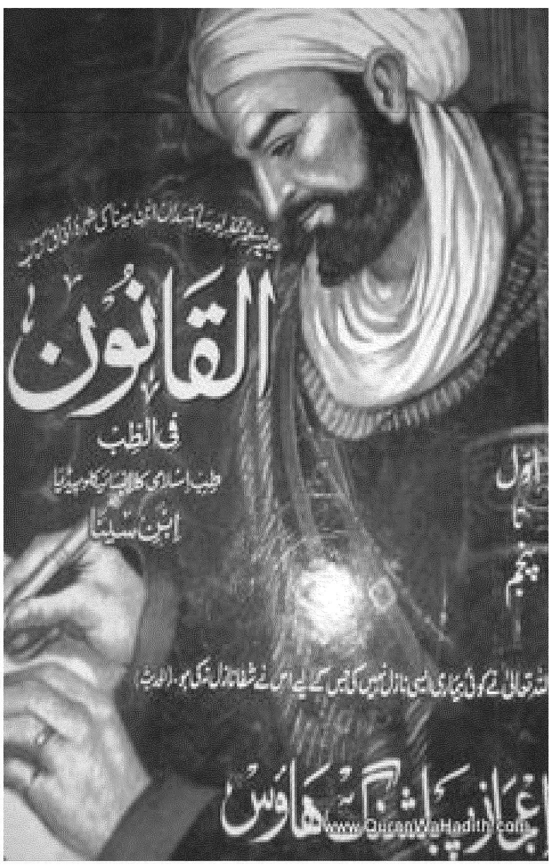
☆ دنیا میں مردوں کی اوسط عمر سب سے زیادہ جاپان میں ہے۔ وہاں کے مرد اوسطاً 74.54 برس تک زندہ رہتے ہیں۔

☆ مشہور مسلمان سائنسداں ابن الہیثم کا انتقال 1039ء میں ہوا تھا۔ انتقال کے وقت ان کی عمر 74 برس تھا۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)



ابن الہیثم



زاہدہ حمید

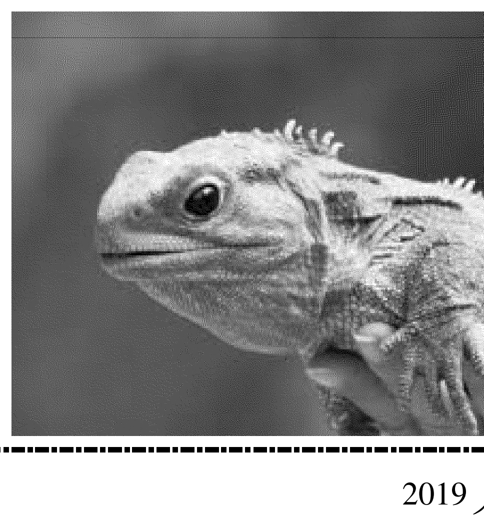
لائٹ ہاؤس

جانوروں کی دلچسپ کہانی

چھپکلیاں

کیا چھپکلیاں زہریلی ہوتی ہیں؟

چھپکلیاں موسم گرما میں عام طور پر گھروں کی دیواروں اور چھتوں پر نظر آتی ہیں۔ رات کے وقت وہ روشنی کے قریب پتنگوں اور کیڑوں مکوڑوں کو شکار کرنے کے لئے تاک لگائے بیٹھی رہتی ہیں اور اچانک لپک کر انہیں دبوچ لیتی ہیں۔ گھروں میں نظر آنے والی یہ عام چھپکلی چوہے سے بھی چھوٹی ہوتی ہے مگر ہماری زمین پر بڑی بڑی خوفناک اور ڈراؤنی شکل وصورت رکھنے والی چھپکلیاں بھی پائی جاتی ہیں۔ آپ یہ جان کر حیران ہوں گے کہ دنیا میں چھپکلیوں کی اڑھائی ہزار سے زائد





مختلف انواع پائی جاتی ہیں مگران میں سے ایک توامریکی صحراؤں میں رہنے والی عفریت نما چھپکلی گیلا (Gila) ہے اور دوسری میکسیکو کی منکوں والی چھپکلی (Beeded) ہے۔

اگر چہ بہت سی چھپکلیاں انڈے دیتی ہیں، مگر چند ایک بچے بھی پیدا کرتی ہیں۔ اکثر چھپکلیوں کی خوراک پتنگے اور چھوٹے موٹے کیڑے مکوڑے ہیں مگر چند ایک بڑی انواع پرندے اور دوسرے چھوٹے چھوٹے جانوروں کا شکار بھی کرتی ہیں۔ یہ چھپکلیاں منطقۂ حارہ کے گرم علاقوں میں عام ہیں۔ تاہم یہ برّاعظم آرکٹکا کے علاوہ دنیا بھر میں پائی جاتی ہیں۔

یہ جہاں بھی رہتی ہیں اپنے آپ کو اردگرد کے ماحول اور قدرتی حالات کے مطابق ڈھال لیتی ہیں۔ مثال کے طور پر درختوں اور گھاس میں رہنے والی چھپکلیاں چمکدار رنگوں کی مالک ہوتی ہیں جبکہ صحراؤں میں رہنے والی چھپکلیوں کا رنگ مدھم بھورا یا خاکی ہوتا ہے اور یہ عام طور پر ریت کی رنگت سے کافی ملتا جلتا ہے بلکہ یہاں تک کہ گرگٹ (Chamleon) جیسی چھپکلیوں کی قسم اپنے اردگرد کے

ماحول کا رنگ اختیار کرنے کے لئے اپنا پہلا رنگ تبدیل کر لیتی ہیں۔

مختلف چھپکلیوں کی جسامت بھی مختلف ہوتی ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں پائی جانے والی بعض چھپکلیاں آٹھ سینٹی میٹر سے بھی چھوٹی ہیں۔ ویسٹ انڈیز میں ڈریگن نامی چھپکلیاں تین میٹر تک لمبی ہوتی ہیں۔ یہ خوفناک چھپکلیاں اپنی لمبی، مضبوط اور طاقتور دم کا ایک ہی ''کوڑا'' برسا کر اچھے بھلے بڑی جسامت والے جانور کو آسانی کے ساتھ ہلاک کر سکتی ہیں۔

چھپکلیاں عام طور پر سورج کی گرما گرم دھوپ کو خوب پسند کرتی ہیں لہذا سرد آب و ہوا میں رہنے والی چھپکلیاں اپنے آپ کو سردی سے بچانے کے لئے کسی محفوظ مقام پر چھپ کر سارا موسم سرما سو کر گزار دیتی ہیں۔بعض انواع کی چھپکلیاں سردیوں میں زمین کے اندر چلی جاتی ہیں۔

چھپکلیاں سانپوں کے ساتھ گہرا تعلق رکھتی ہیں اور یہ بھی سانپوں کی طرح چھلکوں والی جلد رکھتی ہیں۔ یہ سرد خون والے خرزندوں میں شمار ہوتی ہیں۔ان کے جسم کو تین واضح حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے یعنی سر، دھڑ اور دم۔اس کی بہت سی انواع کی چار ٹانگیں ہوتی ہیں تاہم کچھ چھپکلیوں کے پیر نہیں ہوتے اور وہ بالکل سانپوں کی مانند ہوتی ہیں۔

چھپکلیوں کے اندر ایک عجیب و غریب اور حیران کر دینے والی طاقت ہوتی ہے۔ان کی یہ طاقت دشمن سے لڑائی اور مقابلہ کرتے ہوتے بہت فائدہ مند ثابت ہوتی ہے۔اس حیرت انگیز طاقت کی وجہ سے ان کی دم کٹ بھی جائے تو دوبارہ اگ آتی ہے۔اسی بناء پر اکثر یہ دشمن سے مقابلے اور لڑائی میں بچ نکلتی ہیں

لائٹ ھــــاؤس

کیوں کہ دشمن انہیں دم سے پکڑ کر چبا جانا چاہتا ہے مگر یہ اس کی پرواہ نہیں کرتیں۔ دم دشمن کے منہ میں رہ جاتی ہے اور یہ بچ کر محفوظ مقام پر جا پہنچتی ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1۔ (الف) آئی بی ایم 350 ڈسک

2۔ (ب) پروسیسر (Processor)

3- (ب) آئی بی ایم (IBM)

4۔ (ج) ایم آئی سی آر ٹیکنالوجی (MICR Technology)

5۔ (د) مدر بورڈ (Motherboard)

6۔ (ب) کونریڈ جیوز (Konrad Zuse)

7۔ (الف) Complimentary Metal Oxide Semiconductor

8۔ (ب) ایم ایس ایکسِس ایک گرافک پروگرام ہے

9۔ (د) یہ سبھی

10 ۔ (د) 1989ء

سید اختر علی (ناندیڑ)

اوزون کوئز نمبر (1)

1. اوزون کی تہہ سورج سے آنے والی مضر..............کو جذب کر لیتی ہے۔

a) زیریں سرخ شعاعوں (IR-Rays)

b) بالائے بنفشی شعاعوں (UV-Rays)

c) کائناتی شعاعوں (Cosmic Rays)

d) X-شعاعوں (X-Rays)

2. کرّہ ارض پر جانداروں کی محفوظ زندگی کے لیے..............کا راست استعمال نہ ہونے کے باوجود اس کا کرّہ ہوائی میں ہونا بہت ضروری ہے۔

a) نائٹروجن b) آکسیجن

c) اوزون d) کاربن ڈائی آکسائیڈ

3. اوزون کی تہہ فضائی کرّہ کی..............تہہ کے نچلے حصہ میں وافر مقدار میں پائی جاتی ہے۔

a) کرّہ متغیّرہ (Troposphere)

b) کرّہ قائمہ (Stratosphere)

c) کرّہ میان (Mesosphere)

d) کرّہ حارّہ (Thermosphere)

4. کرّہ ارض کے اطراف فضائی کرّہ کی پانچ اہم تہوں میں سے..............تہہ سورج سے آنے والی مضر بالائے بنفشی شعاعوں کو جذب کر لیتی ہے۔

a) پہلی b) دوسری

c) تیسری d) چوتھی

.5 ہماری زمین کی حفاظت کرنے والی اوزون تہہ...............گیسوں کی وجہ سے پتلی اور برباد ہوتی ہے۔

a) کلوروفلوروکاربن(CFC)

b) کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ(CCl4)

c) ہائیڈروکلوروفلوروکاربن(HCFC)

d) یہ تمام

.6 ....فرانسیسی ماہرِ طبیعیات نے 1913ء میں اوزون تہہ کی دریافت کی۔

a) Charles Fabry & Henri Buison

b) G.M.B. Dobson

c) Brewer-Dobson

d) Joe Farman, Brian Gardiner & Jonathan Shankline

.7 زمین کے علاوہ...............سیّارہ پر بھی اس کی سطح سے 100ر کلومیٹر کی بلندی پر اوزون کی تہہ پائی جاتی ہے۔

a) عطارد(Mercury) b) زہرہ(Venus)

c) مریخ(Mars) d) مشتری(Jupiter)

.8 اوزون تہہ سورج سے آنے والی انتہائی مضر میڈیم فریکوینسی الٹرا وائلٹ شعاعوں کا...............فیصد حصہ جذب کر لیتی ہے، جس سے سطحِ زمین پر جانداروں کی زندگی ممکن ہوتی ہے۔

a) 96 تا 97 b) 97

c) 99 d) 97 تا 99

.9 تہہ میں اوزون کی مقدار کی پیائش...............اکائی میں کی جاتی ہے۔

a) پاسکل(Pa) b) ڈابسن(DU)

c) پارٹیکلس فی مِلّین(ppm)

d) atm

.10 زمین کی سطح سے کرّہ قائمہ(Stratosphere) میں اوزون کی مقدار کی پیائش کے لیے...............آلہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

a) اسپیکٹرومیٹر(Spectrometer)

b) اسپیکٹروفوٹومیٹر(Spectrophotometer)

c) کیتھارومیٹر(Katharometer)

d) ڈوزی میٹر(Dosimeter)

.11 بالا بنفشی شعاعوں کی زَد میں آنے کی وجہ سے............... بیماریاں ہوتی ہیں۔

a) جلد کے کینسر کی(Skin Cancer)

b) آفتاب زدگیکی(Sunburn)

c) موتیابند کی(Cataract)

d) یہ تمام

12. اوزون تہہ کی اہمیت اور اس کی افادیت اجاگر کرنے کے لیے ہر سال ....کو ساری دنیا میں ''بین الاقوامی یومِ تحفّظِ اوزون تہہ'' (International Day for the Presevation of the Ozone Layer) منایا جاتا ہے۔

a) 10/اپریل b) 19/دسمبر

c) 16/ستمبر d) 5/جون

13. ''بین الاقوامی یومِ تحفّظِ اوزون تہہ'' یا ''عالمی یومِ اوزون'' (World Ozone Day) کی شروعات سال ....سے ہوئی۔

a) 1957ء b) 1987ء

c) 1994ء d) 2000ء

14. سال 2018ء کے لیے ''عالمی یومِ اوزون'' کا تھیم (Theme)...............ہے۔

a) "30 years: Healing our Ozone Together."

b) "Keep Cool & Carry On! The Montreal Protocol"

c) "Caring for all Life under the Sun."

d) "Ozone & Climate: Restored by a World United :Working towards Reducing Global Warming HFCS under the Montreal Protocol."

15. اوزون تہہ کی اہمیت و افادیت کو ظاہر کرنے والا درج ذیل سلوگن (Slogan) مکمل کیجیے:

''زمیـــن بـــنـــا اوزون کـے ایسـی هی هے جیسے..............''

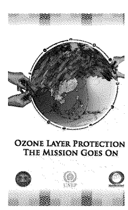
a) گھر بغیر پانی کے۔

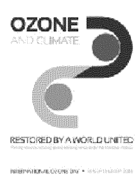
b) گھر بغیر درخت کے۔

c) گھر بغیر بچوں کے۔

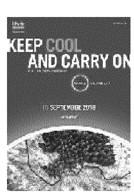
d) گھر بغیر چھت کے۔

16. سال 2018ء کے لیے ''بین الاقوامی یومِ تحفّظِ اوزون تہہ'' کا علامتی نشان (Logo)...............ہے۔

a) 

b) 

c) 

d) 

(جوابات صفحہ 32 پر دیکھیں)

محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال 1۔ سب سے پہلی ہارڈ ڈسک ڈرائیو (HDD) کون سی تھا؟

الف۔ آئی بی ایم (IBM)350 ڈسک

ب۔ سیگیٹ ایس ٹی (Seagate ST) 506

ج۔ ڈبلیو ڈی (WD)

د۔ فیوجِٹ سُو (Fujitsu)

سوال 2۔ بجلی کا کون سا آلہ ڈیٹا کو انفورمیشن میں تبدیل کرتا ہے؟

الف۔ ریم (RAM) ب۔ پروسیسر

ج۔ سافٹ ویئر د۔ ایچ ڈی ڈی

سوال 3۔ کون سی کمپیوٹر کمپنی نے سب سے پہلے اسمارٹ فون پی ڈی اے (PDA) ٹچ اسکرین تیار کیا؟

الف۔ مائیکروسافٹ ب۔ آئی بی ایم

ج۔ ایچ پی د۔ ڈیل

سوال 4۔ کسی بینک کے ذریعہ کوئی چیک کلیر کرنے کے لئے کون سی ٹیکنالوجی استعمال کی جاتی ہے؟

الف۔ اوسی آر ٹیکنالوجی

ب۔ آر ایم آر ٹیکنالوجی

ج۔ ایم آئی سی آر ٹیکنالوجی

د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال 5۔ کمپیوٹر کی اصطلاح میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا حصّہ خارجی (Peripheral) نہیں ہے؟

الف۔ کی بورڈ ب۔ ماؤس

ج۔ مانیٹر د۔ مدر بورڈ

سوال6۔دنیا میں سب سے پہلے کس نے پروگرام والا کمپیوٹر (Programmable Computer) تیار کیا؟

الف۔بل گیٹس　　ب۔ کونریڈ جوز

ج۔ چارلس بیبج　　د۔ پیچنجان ونسینٹ

سوال7۔ سی ایم او ایس CMOS کا پورا نام کیا ہے؟

الف۔ Complimentary Metal Oxide Semiconductor

ب۔ Computer Mosfet of Switch

ج۔ Cell Metal of Semiconductor

د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال8۔ درج ذیل میں سے کون سا بیان غلط ہے؟

الف۔ بل گیٹس مائکروسافٹ کے موجد ہیں

ب۔ ایم ایس ایکسِس ایک گرافک پروگرام ہے

ج۔ انٹرنیٹ ایکسپلورر ونڈو کا ڈفولٹ پروگرام ہے

د۔ جیف بزوس (Jeff Bezos) فیس بک کے موجد ہیں

سوال9۔ان میں سے کون سی ایکسٹینشن آڈیو (Audio) فائل سے متعلق ہوتی ہے؟

الف۔ mid.　　ب۔ wmc.

ج۔ aif.　　د۔ یہ سبھی

سوال10۔مائیکروسافٹ آفس کون سے سال میں لانچ ہوا؟

الف۔ 2000ء　　ب۔ 1990ء

ج۔ 2010ء　　د۔ 1989ء

(جوابات صفحہ 51 پر دیکھیں)

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام..پتہ..

....پن کوڈ..

فون نمبر...ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : nadvitariq@gmail.com
www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپواکر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز